

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE :
ENJEUX DE DÉFINITION ET DE MESURABILITÉ

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN SCIENCE POLITIQUE

PAR
LUKAS DIBLASIO BROCHARD

JUIN 2011

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
RÉSUMÉ.....	vi
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I	
LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : DÉFINITION, PROCESSUS ET OBJECTIFS.....	4
1. 1 Les origines du développement durable actuel	4
1.2 Un concept contestable	8
1.3 Les dimensions, concepts et principes du développement durable	13
1.3.1. Les trois dimensions du développement durable.....	13
1.3.2. Les concepts de la définition Brundtland.....	16
1.3.3 Les principes du développement durable.....	18
1.4 La durabilité: élément fondamental du développement durable et mesure de comparaison des indicateurs	21
1.4.1 L'Agenda 21 et le besoin de mesurer le développement durable.....	21
1.4.2 La création des indicateurs pour le développement durable	26
1.4.3. Mesurer le développement durable entre faible et forte durabilité.....	29
CHAPITRE II	
MESURES DE DURABILITÉ : INDICATEURS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE	37

2.1 Empreinte écologique	37
2.1.1 Présentation et définition de l’empreinte écologique	37
2.1.2 La durabilité de l’empreinte écologique	47
2.2 L’indice de la planète heureuse (IPH)	49
2.2.1 Présentation et définition de l’IPH	49
2.2.2 La durabilité de l’IPH	53
2.3 Indice de Bien-être (IB)	54
2.3.1 Présentation et définition de l’IB	54
2.3.2 La durabilité de l’IB	61
2.4 Index de performance environnementale (IPE)	62
2.4.1 Présentation et définition de l’IPE	62
2.4.2 La durabilité de l’IPE	69
2.5 Durabilité comparée des indicateurs	70
2.5.1 La durabilité de chaque indicateur	70
2.5.2 Le développement durable présenté par les indicateurs	73
2.5.3 Les résultats des indicateurs : entre similitude et discordance	76
2.6 Le développement durable au Canada	81
CONCLUSION	87
BIBLIOGRAPHIE	91

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 Le développement durable.	13
Figure 1.2 Échelle de durabilité.....	34
Figure 1.3 Graphique d'analyse de durabilité.	36
Figure 2.1 Développement durable : les cercles concentriques.	41
Figure 2.2 Indice de la planète heureuse : le rôle de l'environnement pour l'atteinte d'une vie satisfaisante.	51
Figure 2.3 L'œuf du bien-être.	56
Figure 2.4 Baromètre de durabilité.	60
Figure 2.5 Les éléments de l'IPE.....	68
Figure 2.6 Niveaux de durabilité et d'écocentrisme comparés entre indicateurs de développement durable.	71

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 Premières conventions environnementales internationales.....	4
Tableau 1.2 Les différentes approches de durabilité	33
Tableau 2.1 Éléments de l'indice de bien-être humain.....	57
Tableau 2.2 Éléments de l'indice de bien-être écologique	58
Tableau 2.3 Catégories de l'index de durabilité environnementale (IDE).....	64
Tableau 2.4 La durabilité des États : les 10 meilleurs et les 10 plus faibles	80
Tableau 2.5 L'État du développement durable au Canada	82

RÉSUMÉ

Le développement durable est un concept de plus en plus répandu, mais les enjeux entourant sa définition et sa mesurabilité suscitent encore beaucoup de discussions. La définition la plus fréquemment utilisée du développement durable reste celle du Rapport Brundtland, publié en 1987. Il n'existe toutefois pas encore de consensus sur les moyens d'atteindre le développement durable et sur les indicateurs pouvant l'évaluer. En effet, l'internationalisation du concept de développement durable a encouragé la création d'un ensemble de nouveaux indicateurs pour mesurer le niveau de progrès atteint par un État. Or, la grande divergence qui existe entre les résultats des différents indicateurs peut parfois laisser les chercheurs perplexes quant à l'utilité même du concept de développement durable.

Nous soutenons que le concept de durabilité et ses interprétations sont en mesure de permettre une évaluation des indicateurs de développement durable et qu'il existe une corrélation entre le degré de durabilité d'un indicateur et les résultats qu'il produit. Afin de tester cette hypothèse, nous présentons une grille d'analyse pour évaluer, selon la durabilité, quatre des principaux indicateurs de développement durable, soit l'empreinte écologique, l'indice de la planète heureuse (IPH), l'indice de bien-être (IB) et l'index de performance environnementale (IPE). Ce test qualitatif nous permet de différencier de manière systématique les quatre indicateurs, selon leur durabilité. Finalement, une étude comparative des résultats des quatre indicateurs pour le Canada nous permet de tester cette méthode d'analyse et d'en vérifier les conclusions.

Mots-clés : Développement durable, Brundtland, empreinte écologique, indice de planète heureuse, indice de bien-être, index de performance environnementale, indicateur environnemental.

INTRODUCTION

Lors d'un discours au Sommet de la Terre qui s'est tenu à Rio, en 1992, Fidel Castro dit : " An important biological species is in danger of disappearing due to the fast and progressive destruction of its natural living conditions: mankind " ¹. Ce discours est indicatif des préoccupations des participants au Sommet. Effectivement, l'idée principale est que la détérioration de l'environnement, à cause de l'activité humaine, va dégrader les conditions de vie des sociétés humaines, présentes et futures. La fin de ce Sommet a été marquée par l'adoption de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement et de l'Agenda 21. Le premier document confirme que "Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature" ² et que "Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considéré isolément" ³. L'Agenda 21, par ailleurs, regroupe un ensemble de recommandations pour la mise en œuvre du développement durable. Ce Sommet de la Terre et les deux textes adoptés lors de la conférence ont mis le développement durable à l'avant de la scène internationale. Aujourd'hui, le développement durable est un élément important de la politique de nombreux États, organisations non-gouvernementales, organisations internationales et même de certaines entreprises. L'adoption de cette notion par un ensemble aussi varié d'acteurs est le résultat de

¹ Castro, F. , speeches at the Rio Summit, 12th June 1992, disponible en ligne: <http://lanic.utexas.edu/la/cb/cuba/castro/1992/19920612>

² Organisation des Nations unies, Principe 1 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992

³ Organisation des Nations unies, Principe 4 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992

deux éléments inhérents au développement durable. Premièrement, la dégradation environnementale est un phénomène important et le développement durable offre une solution possible à ce problème. Deuxièmement, le développement durable est accepté par un ensemble important d'acteurs puisque c'est un concept qui a une définition permettant un certain degré d'interprétation. En fait, il existe plus de 200 définitions du développement durable⁴. Cette variation pose un problème de constance entre les différents acteurs du développement durable. Ce problème se fait ressentir dans les initiatives pour mesurer le développement durable.

Le chapitre 40 de l'Agenda 21 souligne l'importance de mesurer le développement durable afin de déterminer si le trajet que prend le développement d'un État est durable. Or, les variations de la définition du développement durable posent un problème pour la construction d'indicateurs pour mesurer le développement durable. Effectivement, les chercheurs qui développent ces indicateurs doivent déterminer quels aspects du développement durable ils vont mesurer et comment ils vont les mesurer. Les différences entre les indicateurs se reflètent dans les résultats qu'ils présentent. En fait, il n'y a pas de concordance connue entre les résultats des différents indicateurs.

La présente étude essaiera de déterminer s'il existe un facteur qui permet d'expliquer la différence de résultats entre les indicateurs. Nous allons tenter de vérifier s'il existe un lien entre les résultats d'un indicateur et l'interprétation faite du concept de durabilité lors de sa construction. En fait, il existe deux interprétations différentes de la durabilité. La faible durabilité et la forte durabilité sont deux interprétations différentes d'un concept central au développement durable. Nous allons commencer

⁴ Pearce, A. et Walrath, L., *Definitions of Sustainability from the literature*, 2000, SFI Resources, Technical Report, Georgia Tech Research Institute.

en explorant les trois dimensions, les différents concepts et éléments normatifs qui définissent le développement durable. Cet exercice exploratoire permettra de définir la faible durabilité et la forte durabilité, ainsi que de construire une grille d'analyse des indicateurs. Ensuite, une étude approfondie des fondements philosophiques et des méthodes de calcul de quatre des plus importants indicateurs agrégés du développement durable va être effectuée. Ces quatre indicateurs sont l'*Ecological Footprint*, le *Happy Planet Index*, le *Well-Being Index* et le *Environmental Performance Index*. Les quatre indicateurs vont ensuite être comparés en utilisant une grille d'analyse fondée sur la forte et la faible durabilité. Une fois que le niveau de durabilité de chaque indicateur sera déterminé, nous allons comparer les résultats des indicateurs relativement au niveau du développement durable des États dans le monde. Cette méthode va nous permettre de confirmer notre hypothèse, soit qu'il existe une corrélation entre le degré de durabilité d'un indicateur et les résultats qu'il présente. En fait, si un indicateur est fondé sur les principes de faible durabilité, un État aura de meilleures chances d'avoir une cote élevée de durabilité. À l'opposé, si un indicateur est construit selon les principes de forte durabilité, l'État aura probablement une faible cote de durabilité. Pour illustrer ces conclusions, nous allons terminer en faisant une étude empirique en prenant le Canada comme exemple. Cette recherche vise donc à développer une méthode pour comparer les indicateurs de développement durable et analyser les différences de résultats qu'ils présentent.

CHAPITRE I

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : DÉFINITION, PROCESSUS ET OBJECTIFS

1. 1 Les origines du développement durable actuel

La notion de développement durable fait aujourd'hui partie intégrante du discours de la majorité des dirigeants et des politiques de développement. Ce concept est toutefois apparu après une longue réflexion sur les effets néfastes de l'activité humaine sur l'environnement. Les premières grandes conférences internationales sur les effets de l'activité humaine sur l'environnement, qui remontent à la fin du XIX^e siècle, se concentraient surtout sur la protection de certains aspects environnementaux, plus précisément une espèce particulière.

Tableau 1.1

Premières conventions environnementales internationales

1885	Convention de Berlin sur les saumons du Rhin
1895	Conférence de Paris sur la protection des oiseaux
1900	Conférence de Londres sur la protection des mammifères africains
1902	Conférence internationale de Paris sur la protection des oiseaux
1910	8e congrès international de zoologie à Graz (Autriche). Création d'un comité provisoire chargé d'étudier la question de la protection de la nature dans le monde.
1923	Premier congrès international non gouvernemental pour la protection de la nature (faune, flore, monuments naturels) à Paris.

Source : Veyret, Y. *Le développement durable*, éditions Sedes, Paris, p. 432

Ces premières conférences démontrent un intérêt pour la protection de la faune, mais dès le début des années 1910, un glissement progressif s'opère vers la protection de la nature et des ressources. La multiplication de ces réunions conduit à une « vision mondialisée d'une situation de crise »⁵ dont un des problèmes récurrents est la dégradation du milieu environnemental. Le Club de Rome, avec le rapport Meadows de 1972, est le premier à dénoncer clairement les actions anthropiques sur la nature⁶. Ce rapport établit formellement des liens entre le développement économique et la dégradation de l'environnement et préconise l'impossibilité de maintenir une croissance économique forte à très long terme à cause des limites des ressources naturelles. La publication du rapport Meadows va marquer le début d'une série de critiques adressées aux modèles de développement conventionnels. Ces critiques, dont Susan Baker⁷ dresse une typologie, sont à la fois d'ordre écologique, social et économique et identifient quelques-unes des lacunes et problèmes engendrés par les modèles de développement conventionnels. Tout d'abord, il y a une remise en question du fait que ces modèles perçoivent le progrès comme la domination humaine croissante sur la nature. C'est donc une instrumentalisation de la nature au bénéfice de l'espèce humaine⁸. Cette critique, qui est principalement d'ordre écologique, montre qu'il y a une forme de séparation entre l'humain et le milieu naturel dans lequel il vit.

Également, le modèle de développement occidental accorde une importance particulière à la croissance économique et la surconsommation. Cette consommation est définie comme étant un important facteur du bien-être humain. En effet, un des

⁵ Veyret, Y. *Le développement durable*, éditions Sedes, Paris, p.22

⁶ Ibid, p.24

⁷ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge, p.14

⁸ Idem

indices utilisés pour mesurer le développement est le niveau de vie, qui est en réalité une mesure du revenu disponible. Les critiques de ce modèle s'opposent à la mesure du niveau de vie et mettent plutôt l'accent sur la qualité de vie, une mesure du niveau de vie collectif. Une autre critique souligne que l'importance accordée à la surconsommation engendre une augmentation importante de la production, qui implique une exploitation accrue de ressources naturelles. Donc, le modèle occidental est fondé sur l'exploitation des ressources naturelles des pays développés ainsi que les ressources des pays en voie de développement. Susan Baker affirme alors qu'il est impossible de reproduire à l'échelle globale ce modèle de développement qui nécessite une exploitation intensive des ressources naturelles. Finalement, ces modèles conventionnels de développement économique ne considèrent pas les capacités de l'écosphère et la finitude des ressources naturelles, alors que ces deux éléments sont des limites naturelles à la croissance économique⁹.

Afin de répondre à ces critiques et à la crise environnementale mondiale, l'Assemblée générale des Nations Unies adopte la résolution 38/161, en 1983, qui permet la création de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement. Cette commission, mandatée par les Nations Unies, a pour objectif de développer "un programme global de changement"¹⁰ dont les trois buts principaux sont de :

- Proposer des stratégies à long terme en matière d'environnement pour assurer un développement durable jusqu'à l'an 2000 et au-delà;
- Recommander des méthodes pour faire en sorte que l'intérêt porté à l'environnement se traduise par une coopération plus étroite entre les pays en développement et entre des pays ayant atteint différents niveaux de développement (...) en tenant compte les

⁹ Idem

¹⁰ Organisation des Nations Unies , Résolution A/RES/38/161, disponible en-ligne : <http://www.un-documents.net/a38r161.htm>

relations réciproques entre la population, les ressources, l'environnement et le développement;

- Envisager des moyens permettant à la communauté internationale de faire face plus efficacement aux préoccupations en matière d'environnement¹¹.

Après plus de quatre ans d'étude, en 1987, la Commission publie ses résultats dans un rapport intitulé 'Notre Avenir à Tous', également connu sous le nom de rapport Brundtland, du nom de Gro Brundtland la présidente de la commission. Ce rapport introduit un nouveau concept de développement, soit le développement durable¹² qui remplit les objectifs de la Commission, mais répond également à certaines des critiques faites aux modèles de développement les plus répandues. Le rapport définit le développement durable comme étant: "un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs"¹³.

Le développement durable est une tentative de créer un modèle de développement qui intègre à la fois l'économie, le progrès social et la protection de l'environnement. Cet objectif est né de l'idée que la qualité environnementale et le bien-être économique et social sont intimement liés¹⁴ et que, par conséquent, ces trois dimensions ne peuvent pas être considérées séparément. Le développement durable devient ainsi plus qu'un simple outil de protection pour l'environnement : c'est un projet de créer un modèle de développement pouvant être soutenu à très long terme ou dans le meilleur des cas,

¹¹ Idem

¹² Le rapport "World Conservation Strategy" (1980) de l'Union internationale pour la conservation de la nature est la première fois que la notion de développement durable a été publiée dans un rapport public. Cette première définition fait la promotion de la conservation du milieu naturel mais ne fait pas le lien entre la durabilité environnementale et le développement économique et social, elle est différente du développement durable tel que conçu aujourd'hui.

¹³ Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Éditions du Fleuve, 1989, p.51

¹⁴ Strange, T., & Bayley, A. *Sustainable development: Linking economy, society, environment*. OECD insights. Paris: OECD, 2008, p.141

indéfiniment. Le rapport Brundtland va même dire que c'est un moyen de protéger le développement de l'humanité :

Il faut donc intégrer l'économie et l'écologie (...), non seulement pour protéger l'environnement, mais encore pour protéger et favoriser le développement. L'économie, ce n'est pas seulement produire des richesses; l'écologie ce n'est pas uniquement protéger la nature; ce sont les deux ensembles qui permettent d'améliorer le sort de l'humanité (...) les problèmes écologiques et économiques sont liés à de nombreux facteurs sociaux et politiques¹⁵.

Le concept de développement durable tente donc de réorienter le développement vers un modèle plus englobant qui crée des liens entre l'économie, la société et l'environnement.

1.2 Un concept contestable

Il existe présentement plus de 200 définitions du développement durable¹⁶. Ces nombreuses définitions ne sont pas un exercice de linguistique, mais présentent de réelles distinctions entre les interprétations du concept. Ce grand ensemble de définitions montre également la difficulté de combiner l'idée de développement avec les considérations environnementales : “the proliferation in the meanings of and in the application of the term ‘sustainable development’ does not necessarily undermine its usefulness. Rather, it reflects the complexity of issues that are invoked when development and environment are juxtaposed”¹⁷. Il est important de noter que

¹⁵ Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Éditions du Fleuve, 1989, p.51

¹⁶ Pearce, A. et Walrath, L., *Definitions of Sustainability from the literature*, 2000, SFI Resources, Technical Report, Georgia Tech Research Institute.

¹⁷ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge, p.27

chacune de ces définitions crée un certain degré d'ambiguïté conceptuelle¹⁸ qui peut poser des problèmes d'application. L'ambivalence du concept ouvre la porte à deux critiques importantes. Premièrement, selon certains analystes, l'opérationnalisation du développement durable n'est possible que s'il existe une seule définition précise du développement durable : "For the concept of sustainability (...) to be operationally useful it must be more than just an expression of social values or political preferences disguised in scientific language. Ideally it should be defined so that one could specify a set of measurable criteria"¹⁹. Deuxièmement, quelques chercheurs s'inquiètent qu'un manque de précision dans la définition permette à certains groupes d'utiliser l'appellation de 'durabilité' pour des produits, des services ou même des projets ou des politiques même si cette déclaration n'est pas confirmée: "At present the vagueness of the definitions, it is argued, allows business and 'development' interests (and their government supporters) to claim they are in favour of sustainable development when actually they are the perpetrators of *unsustainability*"²⁰.

Malgré ces critiques, Michael Jacobs considère que la recherche d'une définition unique est maladroite,²¹ car elle ne prend pas en considération l'aspect contestable du développement durable. En effet de nombreux concepts en sciences sociales, tels que démocratie ou liberté, sont des "concepts essentiellement contestés"²². Selon Gallie les "concepts essentiellement contestés" sont des concepts dont l'utilisation crée de nombreuses contestations: "concepts the proper use of which inevitably involves

¹⁸ Jacobs, M. Sustainable development as a contested concept, in Dobson, A. *Fairness and futurity: Essays on environmental sustainability and social justice*. Oxford: Oxford University Press, 1999 p.24

¹⁹ Beckerman, W. "Sustainable Development": Is It a Useful Concept? *Environmental Values*, 3 (1994), 191–209.

²⁰ Jacobs, M. Sustainable development as a contested concept, in Dobson, A. *Fairness and futurity: Essays on environmental sustainability and social justice*. Oxford: Oxford University Press, 1999 p.24

²¹ *Ibid*, p.25

²² Gallie, W.B., "Essentially Contested Concepts", *Proceedings of the Aristotelian Society*, Vol.56, (1956), pp.167-198.

endless disputes about their proper uses on the part of their users”²³. La définition de Gallie a le mérite d’être la première pour les ‘concepts essentiellement contestés’ mais c’est la définition offerte par Garver qui nous permet de mieux élucider cette idée :

The term essentially contested concepts gives a name to a problematic situation that many people recognize: that in certain kinds of talk there is a variety of meanings employed for key terms in an argument, and there is a feeling that dogmatism (“My answer is right and all others are wrong”), scepticism (“All answers are equally true (or false); everyone has a right to his own truth”), and eclecticism (“Each meaning gives a partial view so the more meanings the better”) are none of them the appropriate attitude towards that variety of meanings²⁴.

Selon Garver, il peut donc y avoir plusieurs significations pour un même concept.

Il faut toutefois faire la distinction entre un concept dont la définition est confuse et un concept qui est contesté. Dans le premier cas, Collier affirme qu’il peut parfois y avoir une inconsistance dans l’utilisation de certains concepts puisque: “Scholars are sometimes inconsistent in their own usage, or they simply fail to grasp the definitions employed by other researchers”²⁵. Reste que, selon Collier, cette confusion définitionnelle peut être résolue par une meilleure compréhension du concept et de son utilisation²⁶. Dans le cas des concepts essentiellement contestés, plusieurs utilisations du même concept qui sont reliées à différents éléments normatifs : “The strong normative valence associated with some concepts, often combined with other considerations, motivates users to strongly prefer a particular meaning. They may energetically defend their own usage, whereas others will contend that an alternative

²³ Ibid, p.170

²⁴ Garver, E., "Rhetoric and Essentially Contested Arguments", *Philosophy and Rhetoric*, Vol.11, No.3, (Summer 1978), pp.156-172.

²⁵ Collier, D., Hidalgo, F.D., & Maciuceanu, A.O., "Essentially contested concepts: Debates and application", *Journal of Political Ideologies* Vol.11, No.3, (October 2006), pp.212.

²⁶ Idem.

usage is correct—hence the idea of a contested concept”²⁷. Plus précisément, les ‘concepts essentiellement contestés’ possèdent deux niveaux de signification, le premier niveau est fondé sur des idées centrales exprimées par une définition simple, mais vague qui fait souvent unanimité : “Contestable concepts are complex and normative, and they have two levels of ‘meaning’. The first level is unitary but vague: it can often be expressed in a short definition”²⁸. Dans le cas du développement durable, ce premier niveau de signification s’exprime dans la définition donnée par le rapport Brundtland, car cette définition est la plus répandue et la plus acceptée internationalement²⁹³⁰.

Le deuxième niveau de signification, soit comment le développement durable devrait être appliqué de façon pratique, rend le concept ‘contestable’ : “The interesting feature of contestable concepts comes in the second level of meaning. This is where contest occurs: political argument over how the concept should be interpreted in practice”³¹. Tout comme la démocratie, la justice sociale et la liberté, le développement durable est un concept politique qui peut avoir un effet sur la société. Le débat sur sa signification est donc un débat politique sur les moyens de l’appliquer. À partir de ce raisonnement, on peut comprendre pourquoi de nombreux éléments de la société s’accordent pour reconnaître l’importance du développement durable, mais ils ne s’entendent pas sur les moyens de l’appliquer. En effet, les différentes entités sociales, que ce soit les gouvernements, les organisations internationales, les organisations non gouvernementales ou encore les groupes de citoyens, offrent des définitions différentes sur l’application du développement

²⁷ Idem.

²⁸ Jacobs, M. Sustainable development as a contested concept, in Dobson, A. *Fairness and futurity: Essays on environmental sustainability and social justice*. Oxford: Oxford University Press, 1999 p.25

²⁹ Ibid, p.23

³⁰ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge, p.6

³¹ Jacobs, M. Sustainable development as a contested concept, in Dobson, A. *Fairness and futurity: Essays on environmental sustainability and social justice*. Oxford: Oxford University Press, 1999 p.25

durable, car ils tentent de valoriser leurs intérêts ou les intérêts des groupes qu'ils défendent. Chacune de ces définitions est donc porteuse d'un projet social différent et ces différences sont le reflet des priorités politiques de chaque groupe.

La distinction entre les deux niveaux de signification du concept n'est pas une discussion purement sémantique, mais fait partie d'un débat politique pour déterminer la direction que devrait prendre le développement économique et social. Les multiples définitions du développement durable offrent des interprétations de ce que devrait être le développement durable, mais la distinction la plus importante, celle qui a une implication directe sur l'application du développement durable et celle qui nous intéresse dans notre étude est le degré de 'durabilité' du développement durable. En effet, nous verrons plus loin que la 'durabilité' est un concept qui va nous permettre d'établir un cadre d'analyse qui peut être utilisé pour étudier le développement durable ainsi que ses multiples indicateurs. Malgré les disparités qu'il existe dans la définition du développement durable, nous allons adopter la définition offerte par le rapport Brundtland soit : "un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs"³². Plusieurs auteurs s'accordent pour dire que cette définition, publiée en 1987, est encore aujourd'hui la plus répandue et la plus acceptée pour le développement durable³³³⁴.

³² Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Éditions du Fleuve, 1989, p.51

³³ Jacobs, M. Sustainable development as a contested concept, in Dobson, A. *Fairness and futurity: Essays on environmental sustainability and social justice*, Oxford: Oxford University Press, 1999 p.23

³⁴ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge, p.6

1.3 Les dimensions, concepts et principes du développement durable

1.3.1. Les trois dimensions du développement durable

Un des objectifs fondamentaux du développement durable est la tentative de créer un modèle de développement qui intègre à la fois l'économie, la société et l'environnement. Cet objectif naît de l'idée que le bien-être de l'environnement, de l'économie et de la société sont intimement liés³⁵. La figure 1.1 est la représentation graphique la plus répandue du lien qui existe entre ces trois dimensions.

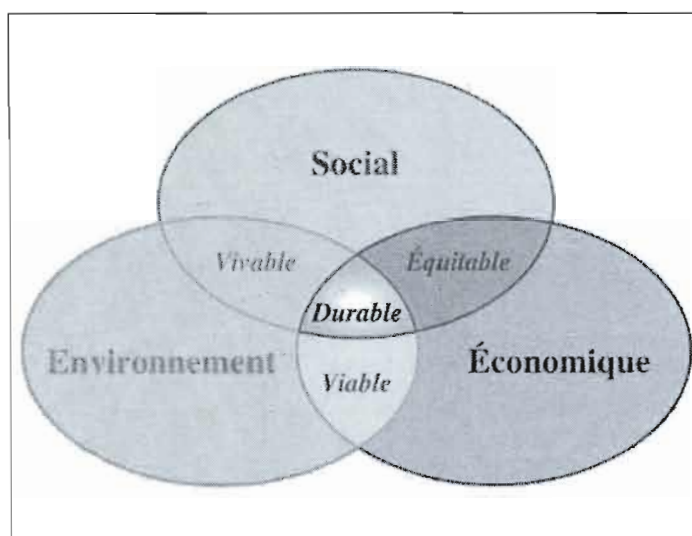


Figure 1.1 Le développement durable.

Source : Université de Montpellier, Le développement durable (page visitée le 3 septembre 2010)
http://www.univ-montp2.fr/index.php?nivo0_id=&nivo1_id=&nivo2_id=&nivo=1&page_id=71&Tpage=mn&nivo1_id_mn=274&nivo2_id_mn=386

³⁵ Strange, T., & Bayley, A. *Sustainable development: Linking economy, society, environment*, OECD insights. Paris: OECD, 2008, p.141

Selon Serageldin, la prémisse de base qui mène à cette idée c'est que toute activité humaine est un sous-système de l'écosystème³⁶. En effet, la population humaine et l'activité qu'elle engendre font partie d'un ensemble plus vaste qu'est l'écosystème dans lequel elles évoluent. Cet écosystème comprend le milieu physique et tous les organismes vivants qui partagent et qui interagissent dans et avec cet espace. L'activité humaine dépend de l'écosystème et de la capacité de cet écosystème à maintenir cette activité. Quelques environmentalistes vont d'ailleurs pousser ce raisonnement plus loin, car, selon eux, l'activité humaine a un effet sur l'écosystème et, si le développement humain est incontrôlé, il y aura des changements irréversibles dans l'écosystème qui vont mettre en danger sa capacité à 'endurer' l'activité humaine³⁷. Selon cette vision, le développement durable offre un modèle de développement qui essaie de réduire l'impact de l'activité humaine sur l'écosystème pour éviter que ce dernier ne subisse pas de changements trop importants et permanents.

Susan Baker résume cette relation entre environnement, économie et société en quatre points :

- les stress environnementaux sont reliés entre eux;
- les stress environnementaux et le système de développement économique sont interreliés;
- les problèmes environnementaux et économiques sont liés à des facteurs politiques et sociaux;
- ces problèmes existent au sein d'un État, mais aussi entre les États³⁸.

³⁶ Serageldin, I., Steer, A. D., & Cernea, M. M. *Making development sustainable: From concepts to action.* Environmentally sustainable development occasional paper series, no. 2. Washington, D.C. World Bank, 1994, Chapitres 1, 2, 3, 4 et 5 pp. 1-20

³⁷ Idem

³⁸ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge, p.26

Plusieurs idées importantes peuvent être tirées de l'analyse de Susan Baker. Tout d'abord, les stress environnementaux ne sont pas isolés, c'est-à-dire que les stress environnementaux peuvent se cumuler pour créer des problèmes de plus grande envergure. L'environnement constitue donc un ensemble et les sous-systèmes, que ce soit la faune, la flore ou les composantes physiques qui font partie de l'environnement ont un effet les uns sur les autres.

Ensuite, le système de développement économique fondé sur l'appropriation de ressources naturelles a un effet sur les stress environnementaux et vice-versa. Une étude de cas qui illustre cette dynamique est l'effondrement des stocks de morue dans les côtes de Terre-Neuve et Labrador au Canada en 1992³⁹. En effet, l'exploitation accrue par la population locale et des pêcheurs étrangers a causé une réduction importante des stocks de morue dans la région⁴⁰. Également, les changements de températures et de salinité dans les eaux entourant la région sont responsables de modifications dans le cycle reproductif des morues⁴¹. Ces événements ont obligé le gouvernement canadien de mettre un moratoire de neuf ans sur la pêche à la morue ce qui a occasionné la perte de 30 000 emplois dans ces provinces⁴². Dans cet exemple, nous voyons que les stress environnementaux peuvent se cumuler : les changements de températures de l'eau et l'importante exploitation à des fins commerciales des morues ont réduit leurs stocks. Pour des raisons principalement économiques, la faune de la région a été affectée et cette réduction des stocks de morue a eu un effet important sur l'économie locale, car elle a entraîné la perte de 30 000 emplois.

³⁹ Radio Canada, *Moratoire sur la morue: 10 années difficiles*, 3 juillet 2007, disponible en ligne : <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/index/nouvelles/200207/03/004-morue-moratoire.asp>

⁴⁰ Pêches et Océans Canada, Plan intégré de gestion des pêches, disponible en ligne : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/peches-fisheries/ifmp-gmp/cod-morue/cod-morue2009-fra.htm>

⁴¹ Conover, R.J. et al, Climate, Copepods, and cod: some thoughts on the long-range prospects for a sustainable northern cod fishery, *Climate Research*, vol 5: 69-82, 1995

⁴² Radio Canada, *Moratoire sur la morue: 10 années difficiles*, 3 juillet 2007, disponible en ligne : <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/index/nouvelles/200207/03/004-morue-moratoire.asp>

L'imposition d'un moratoire sur la pêche à la morue du gouvernement canadien illustre le troisième point de Baker, c'est-à-dire, que des facteurs politiques et sociaux sont liés aux problèmes écologiques et économiques.

Finalement, le dernier point de Baker est important car il démontre que les problèmes écologiques et économiques sont la responsabilité commune de plusieurs États et qu'ils affectent des régions, des continents ou la planète entière. Autrement dit, ce sont des problèmes transfrontaliers. Un exemple intéressant de cette dynamique est la diminution des pollinisateurs à travers le monde. En effet, en prenant le cas de l'Inde, on remarque qu'il y a une baisse des insectes pollinisateurs qui réduit la productivité du secteur agricole indien⁴³. Or cette baisse de productivité affecte le revenu des agriculteurs indiens ainsi que le revenu de l'État indien, mais peut également avoir un effet sur le prix des denrées alimentaires dans le monde. Effectivement, l'Inde produit 7,5 millions de tonnes de légumes, ce qui représente 14% du total mondial et les exportations agricoles représentent près de 20% du PIB indien. Ce problème affecte à la fois le revenu de l'agriculteur, le PIB national et le prix mondial des denrées. Ce problème environnemental a donc des effets au sein de l'économie d'un État, mais affecte également plusieurs États à la fois par l'entremise de la mondialisation.

1.3.2. Les concepts de la définition Brundtland

Tel que mentionné précédemment, la définition du développement durable du rapport Brundtland est la plus répandue et celle que nous allons utiliser pour notre analyse. Il est important de bien cerner cette définition, car les éléments conceptuels et normatifs du développement durable se rattachent directement à la définition que nous

⁴³ Kivner, M. *Pollination crisis hitting India's vegetable farmers*, BBC, disponible en ligne: <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-11418033>

choisissions. Cette définition nous permet également de déterminer ce que les indicateurs de développement durable doivent mesurer. Dans le cas du rapport Brundtland, le développement durable est : “un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs”⁴⁴. Deux concepts importants font partie intégrante de cette définition, soit l’idée des besoins et des limitations⁴⁵. Le rapport est très clair sur le concept de besoins : il fait référence aux besoins des individus et insiste surtout sur le fait que la priorité devrait être accordée aux besoins des plus démunis⁴⁶. Cette idée de besoins est basée sur le fait que le développement durable est tout d’abord un modèle de développement. Or, l’objectif du développement : “consiste à satisfaire les besoins et aspirations de l’être humain”⁴⁷. Les besoins sont culturellement et socialement définis, mais en mettant l’emphase sur les besoins des plus démunis, le rapport fait référence surtout aux besoins essentiels, même si ces besoins essentiels ne sont pas décrits. Ce manque de précision pourrait être un problème pour les praticiens du développement durable, mais le rapport n’offre pas l’occasion de s’attarder à la définition des besoins essentiels, car il se concentre sur l’équité sociale : “les sociétés doivent faire en sorte de satisfaire les besoins, certes en accroissant la productivité, mais aussi en assurant l’égalité des chances pour tous”⁴⁸. Cette idée de besoins est basée sur le fait que le développement durable est tout d’abord un modèle de développement, or l’objectif du développement : “consiste à satisfaire les besoins et aspirations de l’être humain”⁴⁹. La notion de limitations est une référence aux limites

⁴⁴ Commission mondiale sur l’environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Éditions du Fleuve, 1989, p.51

⁴⁵ World Commission on Environment and Development. *Our common future*. Oxford paperbacks. Oxford: Oxford University Press, 1987, p.383 p.51

⁴⁶ Idem

⁴⁷ Ibid, p.52

⁴⁸ Idem

⁴⁹ Commission mondiale sur l’environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Éditions du Fleuve, 1989, p.52

de la “biosphère de supporter les effets de l’activité humaine”⁵⁰; par conséquent, il faut limiter le développement en “adoptant un mode de vie qui respecte les limites écologiques de la planète”⁵¹. Autrement dit, il existe des limites au développement et ces limites sont imposées par la capacité de l’environnement à maintenir l’activité humaine. L’idée de limitations fait apparaître une notion de durée dans le développement. En effet, le développement, pour qu’il soit durable, doit “être défini en fonction de la durée”⁵².

1.3.3 Les principes du développement durable

Ces notions de limitations et de besoins présentent deux aspects normatifs d’équité inhérents à la définition du développement durable: l’équité intragénérationnelle et l’équité intergénérationnelle⁵³. L’équité intragénérationnelle fait référence au besoin d’égalité au sein de la génération présente et plus particulièrement entre les différentes classes sociales et entre les États. Cette notion souligne l’importance de l’utilisation équitable des ressources⁵⁴. Le rapport Brundtland souligne l’importance de la distribution des richesses entre les États et surtout vers les États en voie de développement. L’équité intergénérationnelle est fondée sur l’idée de justice et d’obligations entre les générations telles que présentées par John Rawls dans *A theory of justice*⁵⁵. Même si les principes de justice entre les générations décrits par Rawls précèdent toutes les préoccupations écologiques, ses notions d’égalité de distribution des biens sociaux de base, comme la liberté, les

⁵⁰ Ibid, p.10

⁵¹ Idem.

⁵² Ibid, p.52

⁵³ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge, p.36

⁵⁴ Ibid, p.38

⁵⁵ Rawls, J., *A theory of justice*, Cambridge, Clarendon Press, 1971, p.430

opportunités et le bien-être, servent de fondement à l'équité intergénérationnelle⁵⁶. Le texte de Rawls présente l'importance de l'égalité entre les générations, la génération présente se doit d'offrir la possibilité aux générations futures de subvenir à leurs besoins.

Michael Jacobs fait une analyse du discours du développement durable et identifie six idées centrales au concept⁵⁷ liées à la définition Brundtland. Premièrement, l'intégration de l'environnement et de l'économie, c'est-à-dire que le développement économique doit se faire en considérant la protection environnementale. Ce constat souligne l'importance du lien entre économie et environnement, et offre l'idée sous-jacente que le développement économique doit se poursuivre, mais qu'il faut le faire avec une planification adéquate qui examine les effets sur l'environnement. Deuxièmement, il y a une préoccupation quant à l'impact de l'activité humaine actuelle sur les générations futures. L'avenir est donc un aspect important du développement durable. Troisièmement, la protection environnementale, par la réduction de l'utilisation de pesticides, la réduction de la dégradation environnementale et l'utilisation efficace des ressources naturelles, est souvent associée directement au discours du développement durable. Quatrièmement, l'idée d'équité, soit la réduction de l'écart entre les moins nantis et les plus nantis au sein de la population en général, est importante. L'équité doit également se retrouver entre les générations, ce qui crée en partie le lien avec l'idée d'avenir du deuxième point. Cinquièmement, le discours du développement durable fait également référence à la qualité de vie, surtout l'idée que tout le monde doit être en mesure de subvenir à ses besoins, principalement aux besoins essentiels, mais aussi que le niveau de vie ne devrait pas être uniquement associé au revenu disponible. Finalement, la participation

⁵⁶ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge, p.39

⁵⁷ Jacobs, M. *Sustainable development as a contested concept*, in Dobson, A. *Fairness and futurity: Essays on environmental sustainability and social justice*. Oxford: Oxford University Press, 1999 p.26

est importante : que pour que le développement durable puisse être atteint, il faut que tous les groupes de la société aient une voix et participent à ce programme. Les cinq premiers points ont été présentés dans le rapport Brundtland et ont ensuite été repris par des analyses ultérieures. Le sixième point, sur la participation, est apparu en 1992 dans l'Agenda 21. Ces six idées, qui font aujourd'hui partie du discours dominant du développement durable, avaient déjà été présentées auparavant, mais séparément. Le développement durable est la première tentative de mettre tous ces objectifs dans un concept unique⁵⁸. Il est également intéressant de noter qu'avec l'adoption de l'Agenda 21, les États affirment que le développement durable est une nouvelle trajectoire pour le développement et, surtout, que les formes de développement précédentes ne prenaient pas en considération l'ensemble des six idées centrales du développement durable.

En simplifiant les concepts et principes, nous pouvons dire que le développement durable est fondé sur deux idées : le développement auquel se rattache le concept de besoins et la durabilité auquel se rattache le concept de limitations.

D'après les concepts et éléments normatifs que nous avons repérés, nous pouvons identifier un triple rôle à l'idée de développement durable. En effet, le développement durable est à la fois un cadre conceptuel, un processus et un objectif⁵⁹. Dans ce triple rôle de la notion de développement durable, on peut distinguer une double fonction : soit une fonction plus théorique, présentée par le cadre conceptuel, et une fonction plus pratique, défini par le processus et l'objectif. En reprenant l'idée que le développement est un concept contestable, le cadre conceptuel et sa fonction

⁵⁸ Jacobs, M. Sustainable development as a contested concept, in Dobson, A. *Fairness and futurity: Essays on environmental sustainability and social justice*. Oxford: Oxford University Press, 1999 p.27

⁵⁹ Strange, T., & Bayley, A. *Sustainable development: Linking economy, society, environment*. OECD insights. Paris: OECD, 2008, p.141

théorique sont définis par le premier niveau de signification de la définition du développement durable, tandis que la fonction pratique est défini par le deuxième niveau de signification. Le débat sur la définition du développement durable peut donc se comprendre comme des visions différentes de ce côté plus pratique du développement durable, c'est-à-dire une interprétation de l'objectif exact à atteindre et le processus pour l'atteindre. Nous allons voir qu'il existe un concept précis qui permet d'analyser ces différentes interprétations de processus et d'objectif du développement durable, soit la durabilité.

1.4 La durabilité: élément fondamental du développement durable et mesure de comparaison des indicateurs

1.4.1 L'Agenda 21 et le besoin de mesurer le développement durable

Le rapport Brundtland aura inscrit la notion de développement durable à l'agenda politique sur le plan international, mais c'est la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de 1992 qui permettra d'opérationnaliser et de diffuser l'idée du développement durable. Ce Sommet de la Terre, qui a eu lieu à Rio de Janeiro, a regroupé 172 États, dont 108 chefs d'État, et 2400 représentants d'Organisations non gouvernementales et était à cette époque la plus importante conférence des Nations Unies⁶⁰. Cette rencontre a permis la création de plusieurs documents stratégiques dont deux d'une importance capitale pour le développement durable: la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement et l'Agenda 21.

⁶⁰ Conférence de Rio, données statistiques, ONU, disponible en ligne, (page visitée 3 septembre 2010) : <http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html>

La Déclaration de Rio présente 27 principes généraux sur la mise en œuvre du développement durable⁶¹ et réaffirme, de manière plus concise, plusieurs éléments du rapport Brundtland. Ce document créé par 14 États membres de l'ONU⁶² et accepté lors de la Conférence des Nations Unies précise que l'humain doit être mis au centre du développement durable : "Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature"⁶³. Le principe 3 de la déclaration réaffirme également le principe d'équité intergénérationnelle : "Le droit au développement doit être réalisé de façon à satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures"⁶⁴. De même, le principe d'équité intragénérationnelle est rappelé dans les principes 5 et 6 de la déclaration tandis que le principe 4 indique l'importance de protéger l'environnement lors du processus de développement⁶⁵. En fait, l'adoption de la Déclaration de Rio est une adoption des principes du développement durable tel que présenté dans le rapport Brundtland.

La Déclaration de Rio a permis l'adoption des principes généraux liés au développement durable, mais c'est l'Agenda 21 qui offre un plan concret pour son implémentation. L'Agenda 21 : "aborde les problèmes urgents d'aujourd'hui et

⁶¹ Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992, disponible en ligne, UNEP (page visitée 3 septembre 2010) :

<http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&l=fr>

⁶² Kovar, Jeffrey, Short guide to the Rio Declaration, Colorado Journal of International Environmental Law and Policy, 1993, v.4 p.122

⁶³ Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992, disponible en ligne, UNEP (page visitée 3 septembre 2010) Principe 1:

<http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&l=fr>

⁶⁴ Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992, disponible en ligne, UNEP (page visitée 3 septembre 2010) Principe 3:

<http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&l=fr>

⁶⁵ Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992, disponible en ligne, UNEP (page visitée 3 septembre 2010) Principe 4, 5 et 6:

<http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&l=fr>

cherche aussi à préparer le monde aux tâches qui l'attendent au cours du siècle prochain"⁶⁶. Ce plan d'action, adopté par plus de 178 gouvernements⁶⁷, offre près de 2500 recommandations⁶⁸ pour mettre en œuvre le développement durable. Chaque chapitre de l'Agenda 21 présente des recommandations dans un domaine particulier, par exemple : la lutte contre la pauvreté, la protection de l'atmosphère, la lutte contre le déboisement, le renforcement du rôle du commerce et de l'industrie, etc.⁶⁹. L'ensemble du document offre des recommandations dans les trois dimensions du développement durable, soit l'économie, le progrès social et l'environnement. Le dernier chapitre de l'Agenda 21 aborde l'importance de mesurer le développement durable. Ce même chapitre affirme que les indicateurs existants sont inadéquats pour présenter l'état de ce développement durable :

40.4 Les indicateurs courants tels que le produit national brut (PNB) et la mesure des divers courants de ressources ou de pollution ne permettent pas d'évaluer la durabilité des systèmes. Les méthodes d'évaluation des interactions entre les divers paramètres de l'environnement, de la démographie, de la société et du développement ne sont pas suffisamment développées et appliquées. Il faut donc élaborer des indicateurs du développement durable afin qu'ils constituent une base utile pour la prise de décisions à tous les niveaux et contribuent à la durabilité autorégulatrice des systèmes intégrés de l'environnement et du développement.⁷⁰

Dans ce chapitre de l'Agenda 21, les États soulignent l'importance de mesurer le

⁶⁶ Organisation des Nations Unies , *Agenda 21: Earth Summit – The United Nations Programme of Action from Rio*, Département du Développement Durable, Publications de l'ONU, New York, 1993, action 1

⁶⁷ Organisation des Nations Unies , *Agenda 21: Earth Summit – The United Nations Programme of Action from Rio*, Département du Développement Durable, Publications de l'ONU, New York, 1993, introduction

⁶⁸ Organisation des Nations Unies , *Agenda 21: Earth Summit – The United Nations Programme of Action from Rio*, Département du Développement Durable, Publications de l'ONU, New York, 1993, action 1

⁶⁹ Idem

⁷⁰ Organisation des Nations Unies , *Agenda 21: Earth Summit – The United Nations Programme of Action from Rio*, Département du Développement Durable, Publications de l'ONU, New York, 1993, action 40

développement durable et le progrès effectué pour atteindre cet objectif. En effet, avec l'adoption de l'Agenda 21 initiant la mise en œuvre du développement durable, il devient important pour les États et leurs acteurs sociaux de déterminer si leurs actions ont un impact ou pas sur l'état du développement durable : « when examining the world with a concern for sustainable development, we obviously want to know if our actions, however marginal, will have a positive or negative impact in terms of meeting our criteria for sustainability »⁷¹. Ces indicateurs doivent donc mesurer la situation actuelle mais aussi identifier la direction que doit prendre le développement afin qu'il soit durable. Ce chapitre présente les lacunes des indicateurs les plus répandus pour mesurer le développement durable. En fait, ces indicateurs n'ont pas été conçus pour mesurer simultanément les trois dimensions du développement durable et parfois ils mesurent une des dimensions au détriment des deux autres.

Par exemple, le PIB est l'indicateur le plus répandu pour calculer le progrès économique d'un État, mais c'est un outil inadéquat pour mesurer le progrès social ou le bonheur. En fait, la croissance de l'économie ne garantit pas une amélioration de la situation sociale de la population. Le PIB est un indicateur économique obtenu en faisant un agrégat de plusieurs comptes nationaux et il mesure la valeur totale de la production interne de biens et services dans un pays donné au cours d'une année donnée. Simon Kuznets a créé le PIB en 1934 lors d'études sur l'économie américaine pendant la Grande Dépression⁷². Le PIB permet de mesurer la croissance économique, or de nombreux auteurs, dont Kuznets, considèrent que cette mesure est incomplète, car le PIB ne permet pas de mesurer l'effet de la croissance sur le bien-

⁷¹ Rogers, P. et al., *An introduction to sustainable development*, Earthscan 2008, p. 107

⁷² Kuznets, S. 1934. "National Income, 1929-1932". 73rd US Congress, 2d session, Senate document no. 124. <http://library.bea.gov/u/?SOD,888>

être⁷³ : “GDP is not a measure of welfare”⁷⁴. En effet, le PIB est une somme des produits et services achetés et vendus sans considérer comment ces biens affectent le bien-être. Selon la logique engendrée par le calcul du PIB toutes les transactions affectent positivement le développement économique et social. Selon cette perspective indiscriminée, plusieurs transactions, qui ont en réalité un effet négatif sur développement, sont utilisées pour le calcul du PIB: “needless expenditures triggered by crime, accidents, toxic waste contamination, preventable natural disasters, prisons and corporate fraud count the same as socially productive investments in housing, education, healthcare, sanitation, or mass transportation”⁷⁵. Également, le PIB ne calcule pas tous les services et biens qui ne sont pas échangés par des transactions économiques. Les activités ménagères, le bénévolat et les services écologiques, comme la filtration d’eau et la séquestration du CO₂, ne sont pas calculés dans le PIB malgré leur effet positif sur le bien-être⁷⁶.

L’indice de développement humain (IDH), développé par le Programme des Nations unies pour le développement, est un autre exemple d’indicateur qui mesure certains des éléments du développement durable, soit le développement économique et social, mais ne touche pas la dimension environnementale. Les lacunes des indicateurs existants ont encouragé la création de nouveaux indicateurs, conçus pour mesurer le développement durable.

⁷³ Nordhaus, W. et Tobin, J. 1972. “Is growth obsolete,” dans *Economic Growth*, National Bureau of Economic Research Series No. 96E. New York: Columbia University Press.

⁷⁴ Kuznets, S. 1934. “National Income, 1929-1932”. 73rd US Congress, 2d session, Senate document no. 124. <http://library.bea.gov/u/?/SOD,888>

⁷⁵ Talberth, S., Cobb, C. et Noah, S., 2007, “The Genuine Progress Indicator 2006”, *Redefining Progress*, p.2

⁷⁶ Ibid, p.2

1.4.2 La création des indicateurs pour le développement durable

L'appel fait par l'Agenda 21 pour de nouveaux indicateurs a encouragé de nombreux chercheurs à créer des outils pour mesurer l'état du développement durable. Les méthodes de construction de ces indicateurs divergent considérablement d'un auteur à l'autre, mais tous ces outils de mesure doivent prendre en considération les différents éléments qui composent le développement durable⁷⁷, soit les dimensions économiques, sociales et écologiques. Ces indicateurs sont des éléments d'information qui doivent remplir quatre fonctions :

1. Quantifier des phénomènes complexes;
2. Simplifier ces phénomènes afin de réduire le nombre de données à analyser;
3. Aider à la gestion dans le temps du développement;
4. Faciliter la communication entre les acteurs affectés par les phénomènes⁷⁸.

Les deux premières fonctions sont liées à la construction de ces indicateurs, tandis que les deux dernières sont liées à leur rôle dans la prise de décision. Adriaanse explique qu'un indicateur : " simplifie pour les rendre quantifiable des phénomènes complexes de façon que la communication soit possible ou encouragée"⁷⁹. C'est dans cette optique et selon les quatre fonctions identifiées que les indices agrégés de développement durable ont été créés. Ces indices tentent de mesurer l'ensemble des éléments du développement durable et de les quantifier de façon simple et claire afin que la communication entre les acteurs puisse se faire sur des bases communes.

Malgré ces principes de base, mesurer le développement durable est une tâche complexe. Tout d'abord, le développement durable comprend trois dimensions qui ont longtemps été considérées séparément, donc les indicateurs qui existaient auparavant ne peuvent pas être utilisés. Ces indicateurs spécifiques permettent de

⁷⁷ Bouni, C. L'enjeu des indicateurs de développement durable, NSS, 1998, vol.6, no. 3, p.18-26

⁷⁸ Idem.

⁷⁹ Idem.

mesurer certains éléments du progrès social, de la croissance économique ou de la protection environnementale, mais n'intègrent pas les trois éléments et ne sont donc pas fondés sur les mêmes bases philosophiques que le développement durable. Une autre difficulté de la construction des indicateurs de développement durable est due au flou définitionnel du concept. En effet, à cause de sa nature contestable, la notion de développement durable comprend une marge d'interprétation.

Le vaste champ d'action du développement durable et le flou définitionnel inhérent au concept se reflètent dans l'importante quantité d'indicateurs qui sont apparus au cours des dernières années. Effectivement, l'Institut international de développement durable identifie 261 initiatives d'indicateurs pour mesurer l'état du développement durable au niveau national⁸⁰. Cet ensemble d'indicateurs démontre qu'il existe un intérêt marqué pour le développement durable, mais pose un problème de cohérence, car ces différents indices offrent des résultats différents. Ces différences peuvent parfois être mineures mais, dans certains cas, l'écart est très important. Par exemple, le Canada est un des quinze pays avec le meilleur score dans l'index de bien-être, un des principaux indicateurs de développement durable, mais a un des pires scores selon l'empreinte écologique⁸¹, un autre important indicateur. Notre étude a pour objectif de comparer quatre indicateurs de développement durable qui sont les plus répandus et largement documentés afin de comprendre pourquoi ils présentent des résultats divergents. Les quatre indicateurs retenus sont : *Ecological Footprint*, *Happy Planet Index*, *Well-Being Index* et *Environmental Performance Index*. Nous allons étudier les fondements théoriques de chaque indicateur afin de vérifier s'ils

⁸⁰ Institut International du développement durable, Compendium of sustainable development indicators, disponible en ligne : <http://www.iisd.org/measure/compendium/searchinitiatives.aspx>

⁸¹ Wilson, J., Tyedmers, P., & Pelot, R. Contrasting and comparing sustainable development indicator metrics. *Ecological Indicators*, 2007, 7 (2), p. 309.

mesurent le développement durable ou du moins quels aspects du développement durable ils mesurent.

Ces quatre indicateurs n'ont pas été choisis de façon arbitraire, ils représentent les indicateurs les plus étudiés et répandus. L'empreinte écologique (*Ecological Footprint*) est très médiatisée et utilisée par plusieurs groupes écologiques⁸² dont le World Wildlife Fund. L'empreinte écologique a également été choisie par la Finlande, la Suisse et le Comité économique social européen comme un indicateur de développement durable⁸³. L'index de performance environnementale (*Environmental Performance Index*) a été développé par l'Université de Yale et Columbia en association avec le Forum économique mondial et la Commission européenne afin de mesurer le progrès de certains des Objectifs du Millénaire de l'ONU⁸⁴. L'indice de Bien-être (*Well-Being Index*) a été développé en collaboration avec le Centre de recherches sur le développement international, une société d'État du gouvernement canadien et a inspiré la création de plusieurs autres indicateurs qui utilisent une approche similaire⁸⁵. Finalement, l'indice de la planète heureuse (*Happy Planet Index*) a été ajouté à la liste des indicateurs étudiés car c'est un des indicateurs qui a été développé le plus récemment.

Cette comparaison des différents indicateurs se fait à partir d'un concept du développement durable qui est central à tous les indicateurs : la durabilité. Comme mentionné, la durabilité est le concept que les indicateurs de développement durable

⁸² Institut de la statistique du Québec, L'empreinte écologique: revue de littérature et analyse critique, 2009, p.13

⁸³ Institut de la statistique du Québec, L'empreinte écologique: revue de littérature et analyse critique, 2009, p.35

⁸⁴ Yale Center for Environmental Law and Policy, 2005 Environmental Sustainability Index, 2005, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005_Main_Report.pdf , 28 Août 2010) p. 4

⁸⁵ Bohringer, C. Et Patrick E.P. Jochem, Measuring the immeasurable -- A survey of sustainability indices, Ecological Economics, Volume 63, Issue 1, 15 June 2007, Pages 1-8

essayent de mesurer tel que défini par l'Agenda 21: “ Il faut donc élaborer des indicateurs du développement durable afin qu'ils constituent une base utile pour la prise de décisions à tous les niveaux et contribuent à la durabilité autorégulatrice des systèmes intégrés de l'environnement et du développement”⁸⁶. Les quatre indicateurs ont été créés pour mesurer la durabilité de chaque pays : ils ont donc un objectif commun même s'ils ont des fondements théoriques différents et c'est cet objectif commun qui permet de les comparer. Par contre, il faut noter que malgré leur objectif commun, les résultats de performance dans la mise en œuvre du développement durable diffèrent d'un indicateur à l'autre.

1.4.3. Mesurer le développement durable entre faible et forte durabilité

Les indicateurs de développement durable choisis mesurent l'état du développement durable dans un État donné. Le portrait qu'ils présentent permet de déterminer si un État a une trajectoire de développement qui est écologiquement viable à long terme. L'hypothèse que nous voulons vérifier est que la différence entre les résultats des indicateurs de développement durable est liée à l'interprétation du concept de durabilité. En fait, il existe deux interprétations du concept de durabilité, la durabilité forte et la durabilité faible⁸⁷. Selon ces deux perspectives, le développement durable doit permettre aux générations futures de répondre à leurs besoins, ce qui implique que le 'capital' de bien-être ne diminue pas avec le temps : “define development as a non-declining level of well-being for future people”⁸⁸.

⁸⁶ Organisation des Nations Unies , *Agenda 21: Earth Summit – The United Nations Programme of Action from Rio*, Département du Développement Durable, Publications de l'ONU, New York, 1993, action 40

⁸⁷ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge p.30

⁸⁸ Nourry, M., “Measuring sustainable development: Some empirical evidence for France from eight alternative indicators”, *Ecological Economics*, Volume 67, Issue 3, Octobre 2008, p.442

Afin de bien comprendre la distinction entre la faible et la forte durabilité, il faut saisir la distinction qui existe entre capital naturel et capital humain⁸⁹ : “Natural capital can be viewed as the sum total of the ecological systems that support life, different from human-made capital in that natural capital cannot be produced by human activity”⁹⁰. Le capital humain est le résultat de la transformation de ressources naturelles par des procédés industriels et techniques tandis que le capital naturel est l’aboutissement de l’interaction d’une multitude d’espèces sur leur environnement et ne peut pas être créé par l’activité humaine⁹¹. Le capital naturel et le capital humain contribuent tout les deux au bien-être humain. Dans le cas de la durabilité faible, le capital total de bien-être est considéré, qu’il soit naturel ou construit par l’humain. Il y a possibilité de substituer le capital naturel par le capital humain : “Weak sustainability only requires a non-declining combined stock of all capital. It is then possible to substitute between human, man-made and environmental capital.”⁹². Dans ce modèle de développement, l’utilisation de ressources naturelles est acceptable pour créer un produit qui contribue au bien-être humain. Pezzey va définir la durabilité faible selon l’idée d’utilité : “Weak sustainable development is defined as a sustained development where utility or consumption is non-declining over time”⁹³. Donc le capital naturel est uniquement important à cause de son utilité, plus précisément de son rôle dans le bien-être humain. À l’opposé, dans le cas de la durabilité forte, le capital naturel est considéré indispensable à la vie humaine et il faut le maintenir : “Strong sustainability requires the maintenance of environmental functions and

⁸⁹ Le capital humain est parfois également nommé capital fabriqué ou construit, ce qui se veut une traduction de l’anglais de ‘manufactured capital’.

⁹⁰ Hawken, P, Lovins, A., 1999. *Natural Capitalism : creating the next industrial revolution*. Boston. Little Brown, p.151

⁹¹ Ibid p.150

⁹² Idem.

⁹³ Pezzey, J., 1997. “Sustainability constraints versus optimality versus intertemporal concern, and axioms versus data”. *Land Economics* 73 (4), p. 450.

critical natural capital needed for the life of ecosystems.”⁹⁴. Il ne peut pas y avoir de substitution entre le capital naturel et le capital créé par l’humain. La durabilité forte demande que le capital naturel soit protégé, car il est nécessaire à la vie et au bien-être.

La durabilité faible et la durabilité forte sont deux interprétations différentes de la durabilité et donc, par conséquent, du développement durable. La majorité des auteurs⁹⁵ qui étudient le développement durable présentent deux paliers de durabilité : faible et forte. Cependant O’Riordan et Jäger ont créé une typologie à quatre paliers : très faible, faible, forte et très forte. Ils définissent la très faible durabilité comme un état où il y a une substitution parfaite entre le capital humain et le capital naturel⁹⁶. Il suffit que l’utilité du capital, c’est-à-dire le bien-être, soit maintenue : “ For instance, a lake is reduced or destroyed and is replaced by a pool. If the users of the lake maintain their utility-level by swapping from lake to a pool, then the development is sustained”⁹⁷. La durabilité faible accepte l’idée de substitution, mais reconnaît l’importance de certaines fonctions écologiques qui ne peuvent pas être remplacées par la technologie ou le capital humain: “*Weak sustainability* accepts that certain critical natural processes that are essential to life, such as the ozone, tropical forests and coral reefs, need protection, but allows for substitution between other types of natural capital”⁹⁸. La forte durabilité adopte une vision plus large de la protection du capital naturel, car la durabilité forte prend en considération le principe de précaution : “In it’s simplest form, the precautionary principle, holds that in the face

⁹⁴ Idem.

⁹⁵ Neumayer, E., 2003. *Weak versus strong sustainability: exploring the limits of two opposing paradigms*. Second edition. Edward Elgar Publishing, p.1

⁹⁶ O’Riordan, T., and Jäger, J., 1996 *Politics of Climate Change*, Routledge

⁹⁷ Nielsen, H. The joint discourse ‘reflexive sustainable development’ — From weak towards strong sustainable development *Ecological Economics* 69 (2010) p. 498

⁹⁸ Carter, N. *The politics of the Environment: ideas, activism, policy*, Cambridge University Press, 2007, p. 200

of scientific uncertainty, policy makers should err on the side of safety”⁹⁹. Ce principe souligne les limites des connaissances scientifiques et techniques actuelles de l’activité humaine sur l’environnement et rappelle que dans cette incertitude scientifique il est préférable d’adopter une approche de protection accrue car nous ne connaissons pas toutes les conséquences de cette activité sur l’environnement. L’interdiction de l’utilisation de pesticides à des fins esthétiques au Québec, en Ontario, au Nouveau Brunswick et à l’Île-du-Prince-Edouard est un exemple intéressant de l’application de ce principe. Plusieurs éléments ont contribué à la mise en place de cette interdiction, une d’entre-elles est le risque que l’utilisation excessive de pesticides peut accroître l’incidence de cancers. Il n’existe pas d’étude complète qui démontre ce lien mais de preuves incomplètes existent¹⁰⁰. Face à cette incertitude scientifique, les gouvernements respectifs ont adopté le principe de précaution et ont donc interdit l’utilisation de ces pesticides car les conséquences possibles de l’utilisation de ses pesticides sont importantes. Le principe de précaution a été entériné dans la Déclaration de Rio :

Pour protéger l’environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États, selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l’absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l’adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l’environnement¹⁰¹.

Selon la durabilité forte, il est important de protéger le capital naturel, car les conséquences de l’utilisation des ressources naturelles et de l’interruption possible de certains services écologiques sont inconnues. La durabilité forte permet l’utilisation

⁹⁹ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge p.90

¹⁰⁰ CBC, *Manitoba pressured on ‘cosmetic’ pesticides, oratoire sur la morue: 10 années difficiles*, 26 mai 2011, disponible en ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/story/2011/05/26/mb-lawn-chemical-ban.html>

¹⁰¹ Organisation des Nations unies, Principe 15 de la Déclaration de Rio sur l’environnement et le développement, 1992

de capital naturel, mais souligne l'importance d'essayer de compenser pour l'utilisation de ces ressources naturelles par exemple grâce à des processus de reforestation ou de recyclage¹⁰². Finalement, la durabilité très forte encourage l'application d'un état stationnaire, c'est-à-dire de croissance zéro¹⁰³; il est donc interdit de toucher au capital naturel.

Tableau 1.2
Les différentes approches de durabilité

Durabilité très faible	Durabilité faible	Durabilité forte	Durabilité très forte
Substitution parfaite entre capital naturel et capital humain	Substitution possible entre capital naturel et capital humain mais certaines fonctions naturelles ne peuvent pas être remplacées par la technologie ou le capital humain	Principe de précaution : il est important de protéger le capital naturel car les conséquences de la destruction environnementale ne sont pas connues. Le capital naturel peut être utilisé, mais il faut le protéger le plus possible.	Aucune substitution possible. Le capital naturel ne devrait pas être utilisé. Croissance zéro.

Susan Baker¹⁰⁴ utilise un langage différent de celui de O'Riordan et Jäger pour également distinguer quatre paliers de développement durable avec des caractéristiques presque identiques. La différence se trouve dans l'ajout d'une échelle

¹⁰² Carter, N. *The politics of the Environment: ideas, activism, policy*, Cambridge University Press, 2007 p. 200

¹⁰³ Turner, K. "Speculations on weak and strong sustainability", CSERGE Working Paper GEC 92-26, 1992 p.15

¹⁰⁴ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge p.30

de valeurs : elle distingue entre valeurs anthropocentriques et valeurs écocentriques. La durabilité faible est anthropocentrique, indiquant que l'homme prime sur la nature¹⁰⁵, tandis que la durabilité très forte est écocentrique, indiquant que l'homme est partie intégrante de l'écosystème¹⁰⁶. Nous pouvons donc établir une échelle de durabilité entre anthropocentrisme et écocentrisme.

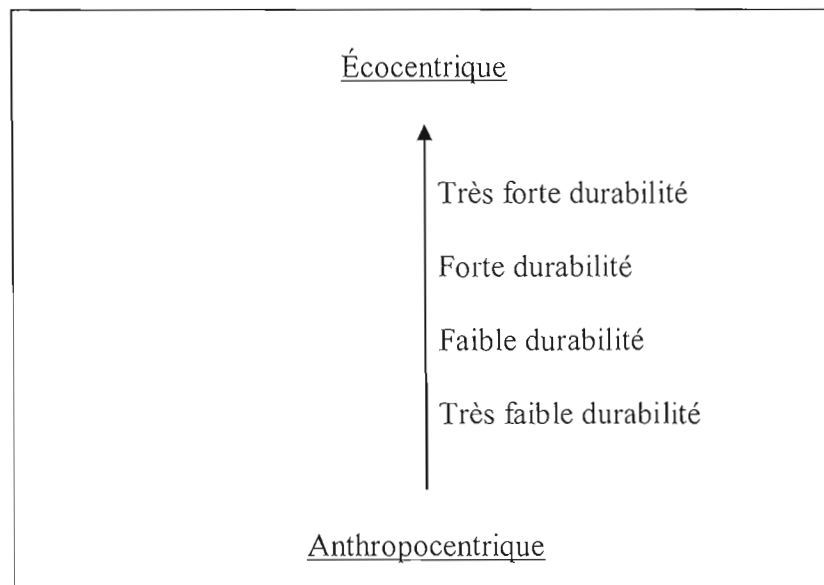


Figure 1.2 Échelle de durabilité.

Cette échelle va servir de grille d'analyse pour la comparaison des indicateurs. Pour comparer les indicateurs choisis nous allons explorer leurs fondements philosophiques et leurs méthodes de calcul afin de déterminer le degré de durabilité qu'ils mesurent. En analysant les méthodes de calcul il est possible de déterminer si un indicateur permet la substitution entre le capital naturel et le capital humain. Si cette substitution est possible dans le calcul, il faut ensuite déterminer si c'est une

¹⁰⁵ Ibid, p.33

¹⁰⁶ Idem.

substitution parfaite ou si l'indicateur permet un certain degré de substitution mais prend en considération le principe de précaution. Ces informations vont permettre de classer chaque indicateur sur une échelle de durabilité relative qui s'étend de la très faible durabilité jusqu'à la très forte durabilité. Cette échelle va également avoir un deuxième axe de valeur fondé sur l'échelle de valeur anthropocentrique/écocentrique de Susan Baker. En effet, les fondements philosophiques de chaque indicateur permettent de déterminer le rôle qu'il accorde à l'être humain dans son environnement. Donc, l'analyse des quatre indicateurs va se faire de façon comparative sur deux niveaux : leur niveau relatif de durabilité, les uns par rapport aux autres et leur niveau d'anthropocentrisme/écocentrisme. L'application de cette méthode va se faire en deux temps : tout d'abord l'analyse des fondements philosophiques et méthodes de calcul de chaque indicateur qui va prendre en considération le niveau de substitution entre capital naturel et capital humain ainsi que la place de l'humain dans son environnement. Ces informations vont permettre de déterminer le niveau de durabilité et si l'indicateur est plutôt anthropocentrique ou écocentrique. Il est important de noter que le niveau de durabilité et l'anthropocentrisme/écocentrisme d'un indicateur sont, en principe, distincts. En fait, l'échelle de durabilité est fondée surtout sur l'idée de substitution entre capital naturel et capital humain tandis que, l'échelle d'anthropocentrisme/écocentrisme est basée sur la place de l'humain dans les bases philosophiques de l'indicateur. Un indicateur peut, en principe, adopter une vision de forte durabilité mais être basé sur l'anthropocentrisme ou être écocentrique et désigner une faible durabilité. La deuxième étape du processus de d'appréciation des indicateurs consiste à placer chaque indicateur sur un graphique de durabilité afin d'avoir une aide visuelle pour pouvoir comparer les indicateurs les uns par rapport aux autres.

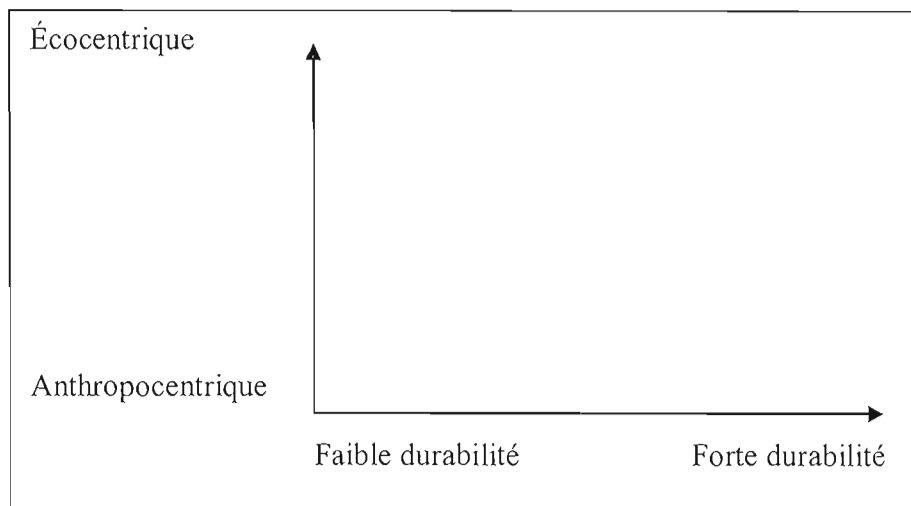


Figure 1.3 Graphique d'analyse de durabilité.

Lorsque ces étapes seront effectuées, il sera possible de vérifier s'il y a une corrélation entre les résultats de chaque indicateur et leur degré relatif de durabilité et d'anthropocentrisme/écocentrisme.

CHAPITRE II

MESURES DE DURABILITÉ : INDICATEURS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

2.1 Empreinte écologique

2.1.1 Présentation et définition de l’empreinte écologique

L’empreinte écologique est un indicateur de l’impact de l’activité humaine sur l’environnement qui a été développé par Mathis Wackernagel et William Rees¹⁰⁷. Dans leur livre ‘Our Ecological Footprint’¹⁰⁸, publié en 1996, les deux auteurs définissent l’empreinte écologique comme un outil de comptabilité qui permet d’estimer les ressources utilisées et les déchets produits par une population humaine donnée. Afin de comptabiliser facilement ces données, ils les assimilent à une superficie de terre correspondante: “Ecological footprint analysis is an accounting tool that enables us to estimate the resource consumption and waste assimilation requirements of a defined human population or economy in terms of a corresponding productive land area”¹⁰⁹. En d’autres mots, ils prennent les ressources utilisées et les déchets produits par une population humaine sur un territoire donné et tentent de les transformer en un dénominateur commun, soit une superficie de terre. À partir de cette donnée, il est possible de vérifier si la superficie calculée correspond à l’espace réel occupé par la population humaine ou si cette population utilise des ressources

¹⁰⁷ Wackernagel, M., & Rees, W. E. *Our ecological footprint : Reducing human impact on the Earth*. Gariola Island, BC : New Society Publishers, 1996, p.160

¹⁰⁸ Idem

¹⁰⁹ Ibid, p.9

plus ou moins grandes que la superficie qu'ils occupent réellement. L'empreinte écologique se veut donc une mesure de la pression qu'une population humaine impose à son environnement naturel, elle représente la superficie du sol nécessaire pour soutenir les niveaux actuels de consommation des ressources et de production de déchets de cette population. L'originalité de l'empreinte écologique c'est d'avoir été capable de définir la capacité limite d'une population humaine.

La capacité limite est un concept qui est utilisé dans de nombreux domaines, mais en écologie, il est défini comme la population maximale qu'un territoire peut soutenir indéfiniment: "Carrying capacity is typically defined as the maximum population size that can be supported indefinitely by a given environment"¹¹⁰. Plus spécifiquement, il est question de savoir qu'elle est la population maximale d'une espèce donnée qui peut être soutenue indéfiniment par un espace donné, sans dégrader la productivité de cet habitat¹¹¹. Si la capacité limite est un outil intéressant pour mesurer la population maximale de certaines espèces qu'un territoire peut maintenir, son application aux populations humaines est plus problématique. Dans le cas des populations humaines, sa pression écologique va dépendre de la productivité de l'habitat donné, mais aussi de facteurs culturels¹¹². Le niveau de vie, le taux de revenu moyen, les attentes matérielles, les niveaux de consommation et les niveaux technologiques sont quelques-uns des facteurs qui ont un effet sur la charge qu'une population humaine impose à son environnement¹¹³. Également, à cause de l'économie mondiale, les populations humaines ne sont pas isolées et ont accès à des ressources qui

¹¹⁰ Hixon, M.A. *Encyclopedia of Ecology*, Academic Press, Oxford « Carrying Capacity », p. 528-530

¹¹¹ Rees, W.E., Revisiting carrying capacity: Area-based indicators of sustainability, *Population and Environment: A Journal of Interdisciplinary Studies* Volume 17, Number 3, January 1996

¹¹² Wackernagel, M., & Rees, W. E. *Our ecological footprint : Reducing human impact on the Earth*. Gariola Island, BC : New Society Publishers, 1996, p.52

¹¹³ Ibid, p.52

proviennent de plusieurs régions du monde¹¹⁴. L'application directe de la capacité de charge aux populations humaines est donc difficile, car elle ne prend pas en considération plusieurs éléments spécifiques à ces populations et qui ont un effet sur la capacité de charge. Pour contourner ces difficultés, l'empreinte écologique inverse l'analyse. Au lieu de calculer la population maximale d'un habitat donné, cet indicateur mesure la taille de l'habitat nécessaire pour une personne ou une population selon son niveau de consommation et de production de déchets: "In short, the Ecological Footprint measures land area required per person (or population), rather than population per unit area"¹¹⁵. Il est important de noter que cette superficie de territoire n'a pas besoin de correspondre avec la superficie réelle que cette population occupe. En réalité, la superficie calculée peut être plus ou moins grande, car c'est une mesure théorique de l'espace requis par cette population pour maintenir son niveau de consommation et de production de déchet.

Afin de faire ce changement de paradigme entre la capacité limite et l'empreinte écologique, Mathis Wackernagel et William Rees partent du principe que toute consommation énergétique et matérielle et toute production de déchets d'une population humaine nécessitent l'utilisation des capacités productives et d'absorption d'une surface donnée de terre ou de mer¹¹⁶. Les résultats produits par l'empreinte écologique vont prendre en considération la dépendance au commerce d'une population donnée et la technologie utilisée par cette population¹¹⁷. En effet, si l'empreinte écologique est plus importante que la superficie occupée par cette population, elle a dépassé la capacité de charge de cet habitat et elle compense avec le

¹¹⁴ Ibid, p.52

¹¹⁵ Ibid, p.51

¹¹⁶ Ibid, p.51

¹¹⁷ Ibid, p.53

commerce extérieur, soit pour éliminer ses déchets ou obtenir de nouvelles ressources¹¹⁸.

Outre l'idée de la capacité de charge, l'empreinte écologique trouve ses bases théoriques dans trois idées fondamentales : la simplicité du concept de durabilité, la notion que l'humanité et son activité font partie de l'écosphère, et le fait que nous n'avons qu'une seule planète. Tout d'abord, les deux auteurs affirment qu'il faut comprendre la durabilité comme un concept qui permet aux humains de vivre dans un certain niveau de confort matériel et en paix, tout en respectant les capacités de la nature : "We argue that, conceptually, sustainability is a simple concept: it means living in material comfort and peacefully with each other within the means of nature"¹¹⁹. Malgré cette simplicité apparente, ils affirment qu'il existe de nombreuses interprétations de la durabilité et de son application: "In short, conflicting interests, opposing world views, incompatible analyses, rising material expectations, and fear of change, have led to a disorienting array of interpretations of sustainability and how to achieve it"¹²⁰. Comme mentionné plus haut, il n'y a pas de consensus sur l'application politique du concept¹²¹.

Deuxièmement, Wackernagel et Rees reprennent l'idée fondamentale du développement durable que la population humaine et l'activité qu'elle engendre font partie d'un ensemble plus vaste qu'est l'écosystème dans lequel elles évoluent: "We are part of nature. Nature supplies material requirements for life, absorbs our wastes, and provides life-support services such as climate stabilization, all of which make

¹¹⁸ Idem

¹¹⁹ Ibid, p.32

¹²⁰ Ibid, p.36

¹²¹ Ibid, p.32

Earth hospitable for people”¹²². Si les deux auteurs affirment que la population humaine fait partie de l'écosystème, ils s'opposent à l'idée de la représentation des cercles entrecroisés telle que présentée à la figure 1.1. Pour eux, cette représentation cache d'importants déséquilibres et un problème de non-équivalence¹²³. En effet, un de leurs arguments clés c'est que les humains ont besoin de l'écosphère, mais l'écosphère n'a pas besoin de nous. À partir de ce constat, ils affirment qu'il faut accepter que l'humanité a une dépendance unidirectionnelle avec son environnement et, par extrapolation, que l'économie devrait avoir une relation similaire avec la société. Les auteurs affirment que l'économie devrait être structurée pour aider la société et non le contraire¹²⁴. Wackernagel et Rees vont donc reprendre les trois éléments les plus répandus du développement durable, mais ils vont préférer la représentation des cercles concentriques.

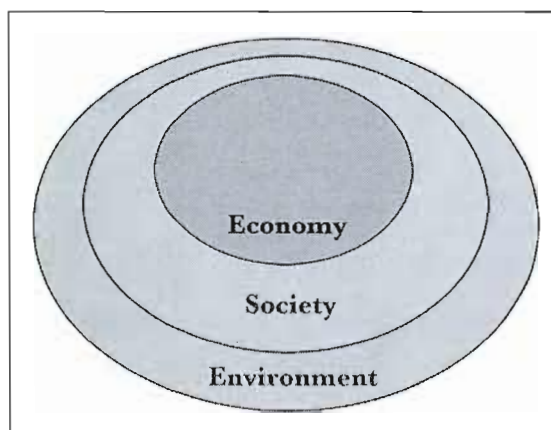


Figure 2.1 Développement durable : les cercles concentriques.

Source : http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nested_sustainability-v2.gif

¹²² Ibid, p.8

¹²³ Ibid, p.115

¹²⁴ Ibid, p.115

Dans cette représentation, on observe plus facilement la relation de dépendance que les deux auteurs essayent d'établir, soit l'idée que l'économie est dépendante de la société et que la sphère humaine, qui inclut l'économie et la société, est dépendante de l'environnement¹²⁵. Cette représentation présente un modèle qui réduit la possibilité de compenser pour l'utilisation des ressources environnementales : "Most important, it recognizes that beyond certain points, there are no further fruitful 'tradeoffs' to be made with the ecosphere"¹²⁶. Cet élément fondamental de l'empreinte écologique va nous permettre ultimement de comprendre pourquoi cet indicateur s'approche plus de la durabilité forte plutôt que de la durabilité faible.

Troisièmement, les auteurs affirment que l'humanité ne possède qu'une seule planète Terre. Ce constat a d'importantes implications pour le raisonnement des deux auteurs. Tout d'abord, il confirme le modèle représentatif des cercles concentriques, où la sphère écologique est fixe, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas grossir, et inclut la sphère humaine. Également, pour vivre de façon durable, la population humaine devrait vivre selon les limites physiques de la planète : "As long as Earth is humanity's only home, sustainability requires that we live within the productive capacity of nature"¹²⁷. Ceci implique qu'il ne faut pas utiliser les produits de la nature plus rapidement qu'ils ne sont régénérés et qu'il ne faut pas émettre de déchets plus rapidement que l'environnement ne prend pour les absorber¹²⁸. Si l'humanité utilise les ressources de l'environnement plus rapidement qu'elles ne sont régénérées, elle réduit le potentiel de son avenir, car la planète est unique et elle a des ressources limitées : "If we consume more than the interest or income from our natural capital we diminish our biophysical wealth. This undermines our future because, despite our increasing

¹²⁵ Ibid, p.115

¹²⁶ Ibid, p.115

¹²⁷ Ibid, p.36

¹²⁸ Ibid, p.7

technological sophistication, humans remain in a state of ‘obligate dependence’ on the productivity and life-support services of the ecosphere. (...)The total area of productive land and natural capital stocks are fixed or in decline”¹²⁹.

À partir de ces constats sur les bases théoriques de l’empreinte écologique, nous sommes en mesure de comprendre la méthode utilisée pour calculer cet indicateur. Premièrement, il faut mesurer la consommation annuelle moyenne des individus. Ce chiffre s’obtient en prenant les données nationales ou régionales et en les divisant par la taille de la population¹³⁰. Afin d’avoir des résultats plus précis, il faut choisir les statistiques nationales de consommation qui sont ajustées au commerce, c’est-à-dire les données qui considèrent la consommation comme étant une somme de la production plus les importations moins les exportations : consommation = production + importations – exportations¹³¹. Deuxièmement, il faut estimer la surface de terre productive, per capita, utilisée pour créer les plus importants objets de consommation. L’empreinte écologique moyenne d’une personne est ensuite calculée en additionnant les surfaces de terre productive de tous les objets et services utilisée en moyenne par cet individu annuellement. Finalement, l’empreinte écologique d’une population est obtenue en multipliant la moyenne de l’individu par la taille de la population¹³². Le calcul de l’empreinte écologique d’un État donné se fait en utilisant une méthode similaire et en adoptant des statistiques obtenues principalement de l’Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture, de l’Agence internationale d’énergie, de la Division des Statistiques des Nations Unies et du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat.

¹²⁹ Ibid, p.36

¹³⁰ Ibid, p.66

¹³¹ Ibid, p.66

¹³² Ibid, p.66

Une grande opacité existe encore dans la méthode de calcul exacte utilisée pour obtenir l'empreinte écologique. La formule présentée dans le guide méthodologique de l'empreinte écologique des États¹³³ est : $EF_p = (P/Y_n) \times YF \times EQF$ où EF_p est l'empreinte écologique de production d'un type de territoire donné et P est la production, Y_n est la moyenne nationale de ce type de territoire et YF et EQF sont des facteurs de production et d'équivalence du territoire. Or, dans le guide méthodologique, il n'y a pas de réelle explication sur les facteurs de multiplication YF et EQF ni comment la moyenne nationale de production est obtenue.

La relative simplicité du résultat de l'empreinte écologique en fait un indicateur intéressant pour mesurer l'état du développement durable dans une région spécifique. Mais plusieurs problèmes persistent, tout d'abord, la majorité des ressources consommées et des déchets générés peuvent être mesurés et transformés dans une surface de terre. Mais, quelques ressources et déchets ne peuvent pas être mesurés ou transformés, ces derniers sont donc systématiquement éliminés du calcul de l'empreinte écologique. Les résultats donnés sont donc sous-estimés par rapport à l'empreinte écologique réelle: "our results present a conservative picture of humanity's demands on land"¹³⁴. Mais les auteurs ne pensent pas que ces lacunes réduisent l'importance de l'indicateur: "we do not think this limitation weakens the conceptual or consciousness-raising value of EF analysis"¹³⁵.

Ce constat de la part des auteurs est intéressant, car ils avouent qu'un des rôles de l'empreinte écologique c'est de créer un intérêt pour la protection environnementale. En effet, la simplicité du message de l'empreinte écologique, soit un chiffre facile à

¹³³ Ewing et al., *Calculation Methodology for the National Footprint Accounts*, 2010, Oakland: Global Footprint Network, p.21

¹³⁴ Wackernagel, M., & Rees, W. E. *Our ecological footprint : Reducing human impact on the Earth*. Gariola Island, BC : New Society Publishers, 1996, p.62

¹³⁵ Ibid, p.63

comprendre, est un des principaux avantages de cet indicateur: "The major advantage of the ecological footprint concept (...) is that the former concept gives a clear, unambiguous message often in an easily digested form. The clarity of the message is an important function of any indicator for both policy makers and the general public"¹³⁶. La clarté de ce message est en partie le résultat de la simplicité du calcul.

Or le calcul en soi est également critiqué par quelques auteurs. Tout d'abord, de nombreuses dimensions de l'utilisation des ressources, telles que les ressources souterraines¹³⁷ et les ressources des océans¹³⁸, ne sont pas considérées dans le calcul de l'empreinte écologique ce qui rejoint l'idée que les résultats obtenus sont une vision conservatrice de l'empreinte écologique réelle. Un problème soulevé par plusieurs auteurs c'est le fait que l'empreinte écologique ne considère pas les progrès technologiques futurs¹³⁹ dans son calcul. En effet, la technologie actuelle est considérée dans le calcul, mais pas la technologie future, les auteurs n'offrent pas une réponse directe à ce problème, mais mentionnent que cet indicateur est utile pour des analyses comparatives: "that the basic EF results are most interesting and useful in comparative analyses"¹⁴⁰. Il faut donc comprendre qu'il est possible de vérifier l'effet du progrès technologique sur l'empreinte écologique d'année en année. Mais, malgré cette possibilité, les auteurs ne considèrent pas les avancées technologiques comme une réponse complète aux problèmes écologiques: "technological innovation does

¹³⁶ Moffatt, I., "Ecological footprints and sustainable development". *Ecological Economy*, 2000. 32 (3), p.359

¹³⁷ Ibid, p.360

¹³⁸ Ayres, R. "On the utility of the ecological footprint concept". *Ecological Economy*, 2000. 32 (3), p.348

¹³⁹ Moffatt, I., "Ecological footprints and sustainable development". *Ecological Economy*, 2000. 32 (3), p.360

¹⁴⁰ Wackernagel, M., & Rees, W. E. *Our ecological footprint : Reducing human impact on the Earth*. Gariola Island, BC : New Society Publishers, 1996, p.80

not increase carrying capacity per se but only the efficiency of resource use”¹⁴¹. Ils reconnaissent les avantages que peuvent engendrer les avancées technologiques, dont la réduction de la consommation énergétique¹⁴², mais s’inquiètent des effets néfastes de ces épargnes de ressources. En effet, ils craignent que les avantages engendrés par ces épargnes ne soient utilisés pour créer de nouveaux produits et donc de générer plus de consommation: “technology-induced savings by individuals are usually redirected to alternative forms of consumption, cancelling some or all of the initial benefit to the environment”¹⁴³.

Il faut donc comprendre que les créateurs de l’empreinte écologique ne veulent pas, même s’ils le pouvaient, considérer les avancées technologiques futures dans leurs calculs, car tous les effets, directs et indirects, ne peuvent pas être prévus à l’avance. Mais le problème le plus important dans le calcul de l’empreinte écologique est l’opacité du calcul en soit: “les choix méthodologiques et la procédure de calcul qui permet de constituer les comptes ne sont pas toujours explicites”¹⁴⁴, ce qui pose un problème de vérification des résultats obtenus. L’Institut de la statistique du Québec soulève une autre critique importante lié au fait que le calcul se fait à partir de données parfois incomplètes et omet certaines variables¹⁴⁵, ce qui remet en question la méthodologie du calcul de l’indicateur.

Par ailleurs, l’empreinte écologique en tant qu’indicateur de développement durable ne considère pas les problèmes d’équité. Comme nous avons vu, un des éléments importants du développement durable est le désir d’équité, à la fois

¹⁴¹ Ibid, p.127

¹⁴² Idem

¹⁴³ Idem

¹⁴⁴ Institut de la statistique du Québec, L’empreinte écologique: revue de littérature et analyse critique, 2009, p.10

¹⁴⁵ Idem

intergénérationnelle, mais aussi intragénérationnelle, or l'empreinte écologique ne calcule pas du tout cet aspect¹⁴⁶. Nous verrons dans les autres sections de cette étude que ce problème n'est pas exclusif à l'empreinte écologique : peu d'indicateurs considèrent l'équité. Finalement, plusieurs critiques considèrent que l'empreinte écologique n'a pas de réelle utilité politique ou analytique: "the simple statement of the ecological footprint is not in itself anything more than an important attention grabbing device"¹⁴⁷. Ces auteurs ne voient pas l'utilité de l'empreinte écologique, car elle n'offre pas d'indications sur les solutions à adopter pour régler le problème de l'utilisation excessive de ressources et sa simplicité ne lui permettrait pas de donner ces indications: "Still less does it have any value for policy evaluation or planning purposes"¹⁴⁸. L'Institut de la statistique du Québec partage cet avis, estimant que l'empreinte écologique n'est pas un outil contribuant à la prise de décision, car son objectif politique, c'est-à-dire la réduction de l'appropriation par les humains de la productivité biologique, manque de précision¹⁴⁹. Il faut toutefois souligner que les créateurs de l'empreinte écologique perçoivent cet indicateur plus comme un outil de conscientisation qu'un outil d'aide à la décision¹⁵⁰.

2.1.2 La durabilité de l'empreinte écologique

L'empreinte écologique est un indicateur intéressant, car il offre un message clair et facile à comprendre : "The Ecological Footprint has proven one of the most successful indicators for communicating the concept of environmental sustainability

¹⁴⁶ Moffatt, I., "Ecological footprints and sustainable development". *Ecological Economy*, 2000. 32 (3), p.361

¹⁴⁷ Ibid, p.360

¹⁴⁸ Ayres, R. "On the utility of the ecological footprint concept". *Ecological Economy*, 2000. 32 (3), p.349

¹⁴⁹ Institut de la statistique du Québec, L'empreinte écologique: revue de littérature et analyse critique, 2009, p. 35

¹⁵⁰ Wackernagel, M., & Rees, W. E. *Our ecological footprint : Reducing human impact on the Earth*. Gariola Island, BC : New Society Publishers, 1996, p.63

and the physical limits of our planet”¹⁵¹. La simplicité du calcul et la clarté du message en font un indicateur très répandu pour présenter une situation complexe : “it is particularly useful for communication and education purposes”¹⁵². Par contre, dans l’objectif de pouvoir comparer différents indicateurs de développement durable il faut vérifier deux aspects importants de l’empreinte écologique, son niveau de durabilité et d’anthropocentrisme/ écocentrisme. L’empreinte écologique peut être considérée comme un indicateur de durabilité forte, car elle ne permet que peu de substitution entre le capital naturel et le capital humain : “It is a strong sustainability indicator, applying the assumption that natural assets can - to a limited extent only – be substituted by manmade assets”¹⁵³. En effet, tel que présenté précédemment, l’empreinte écologique considère que certaines fonctions écologiques ne peuvent pas être substituées par le capital humain. Le progrès scientifique et technique permet dans certains de substituer des fonctions écologiques, mais les fondateurs de l’empreinte écologique mettent en garde contre ce raisonnement et donc ne calculent pas les effets du progrès scientifique possible. La représentation des cercles concentriques des fondateurs de l’empreinte écologique est également indicative d’une vision de forte durabilité, car elle réduit la possibilité de compenser pour l’utilisation des ressources environnementales : “Most important, it recognizes that beyond certain points, there are no further fruitful ‘tradeoffs’ to be made with the ecosphere”¹⁵⁴. Il est important de noter que la possibilité d’utiliser une partie du capital naturel fait donc de cet indicateur un indicateur de forte durabilité, mais pas de très forte durabilité : “It postulates the basic assumption that natural capital and man-made capital are not substitutable but that the production of man-made capital depends on the availability of intact natural capital. Therefore it is an objective of the

¹⁵¹ Giljum, p.5 (3489.pdf)

¹⁵² Idem, p. 7

¹⁵³ Idem, p.12

¹⁵⁴ Wackernagel, M., & Rees, W. E. *Our ecological footprint : Reducing human impact on the Earth*. Gariola Island, BC : New Society Publishers, 1996, p.115

Footprint developers to maintain natural capital and only use the annual “interest” in terms of regenerative flows of energy and biomass”¹⁵⁵. Selon ce raisonnement, Wackernagel et Rees expliquent également que les humains ont besoin de l'écosphère pour survivre, mais que l'écosphère n'a pas besoin de la population humaine pour exister. Il y a une dépendance unidirectionnelle de l'humanité avec son environnement. Dans cette vision, l'importance de l'environnement pour l'humanité est soulignée, mais l'humanité ne prime pas sur son environnement. Il est donc possible de dire que l'empreinte écologique a des valeurs plus écocentriques qu'anthropocentriques.

2.2 L'indice de la planète heureuse (IPH)

2.2.1 Présentation et définition de l'IPH

Le Happy Planet Index, ou l'indice de la planète heureuse (IPH), est un des plus récents indicateurs agrégés internationaux à être apparu dans le domaine du calcul du progrès social. Cet indicateur a été créé par le New Economics Foundation en 2006¹⁵⁶. Les chercheurs du New Economics Foundation se donnent comme objectif de remettre en question la vision dominante dans les domaines socio-économiques et environnementaux et de développer des outils plus performants pour calculer le bien-être humain et son effet sur l'environnement : “We aim to improve quality of life by promoting innovative solutions that challenge mainstream thinking on economic, environment and social issues. We also create new ways of measuring progress

¹⁵⁵ Giljum, S. *Scientific assesment and evaluation of the indicator “Ecological footprint”*, Environmental research of the federal ministry or the environment, nature conservation and nuclear safety, Vienna, 2007, p.47

¹⁵⁶ Le New Economics Foundation (nef) est un groupe de réflexion fondé en 1986 par les organisateurs de The Other Economic Summit (TOES). Depuis sa création, le nef fait de nombreuses analyses sociales et économiques, participe aux débats sur l'économie et réalise de nombreux projets de développement.

towards increased well-being and environmental sustainability”¹⁵⁷. À partir de cette remise en question, les chercheurs vont adopter une vision aristotélicienne selon laquelle le ‘Bien suprême’ est le bonheur¹⁵⁸. Selon les auteurs, l’objectif de la société doit être de permettre à ses citoyens d’atteindre le bonheur, or les indicateurs existants les plus répandus ne mesurent pas ce bonheur. Ils critiquent le produit intérieur brut (PIB) et l’Indice de développement humain car ils ne mesurent pas cet objectif qu’est le bonheur. À cause de ces lacunes, les auteurs de la New Economics Foundations rejettent le PIB comme un calcul de bien-être et ils vont même rejeter tout indicateur qui essaye d’ajuster le PIB pour essayer de le transformer en indicateur de bien-être car toutes alternatives ne considèrent pas l’opinion du public sur leur propre bien-être¹⁵⁹. L’indice de développement humain¹⁶⁰ est confronté au même problème car il ne prend pas en compte la perception que les gens ont de leur propre bien-être. Les chercheurs du New Economics Foundation ont donc développé l’IPH pour être en mesure de calculer l’efficacité écologique du bien-être humain. En fait, dans leur logique, l’objectif de la société est de permettre aux individus d’atteindre le bonheur, mais ceci doit être fait avec le plus petit impact environnemental possible, afin que les générations futures puissent également atteindre leur bonheur. Le bien-être de chaque État est mesuré et confronté à son impact environnemental afin de déterminer son niveau d’efficacité: “With well-being as the ultimate end, and planetary resource consumption as the fundamental input, we can restate the goal of development as delivering high levels of well-being within the constraints of equitable and responsible resource consumption”¹⁶¹. L’IPH

¹⁵⁷ New Economics Foundation, disponible en-ligne: <http://www.neweconomics.org/about>

¹⁵⁸ Aristote, *Éthique à Nicomaque*, traduit par J. Tricot, éditions VRIN, 1990, p.25

¹⁵⁹ Nic, M. et al, *Happy Planet Index*, New Economics Foundation 2006, p.9

¹⁶⁰ L’indice de développement humain (IDH) est un indicateur composite du développement humain créé par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) en 1990. L’IDH est mesuré pour chaque État en faisant la synthèse des indicateurs d’espérance de vie, de niveau d’études et de revenu.

¹⁶¹ Nic, M. et al, *Happy Planet Index*, New Economics Foundation 2006, p.8

est donc un indicateur de développement durable car il mesure comment la société humaine, dans son objectif d'atteindre le bonheur, affecte l'environnement. La dynamique entre société et environnement est représentée dans la figure ci-dessous.

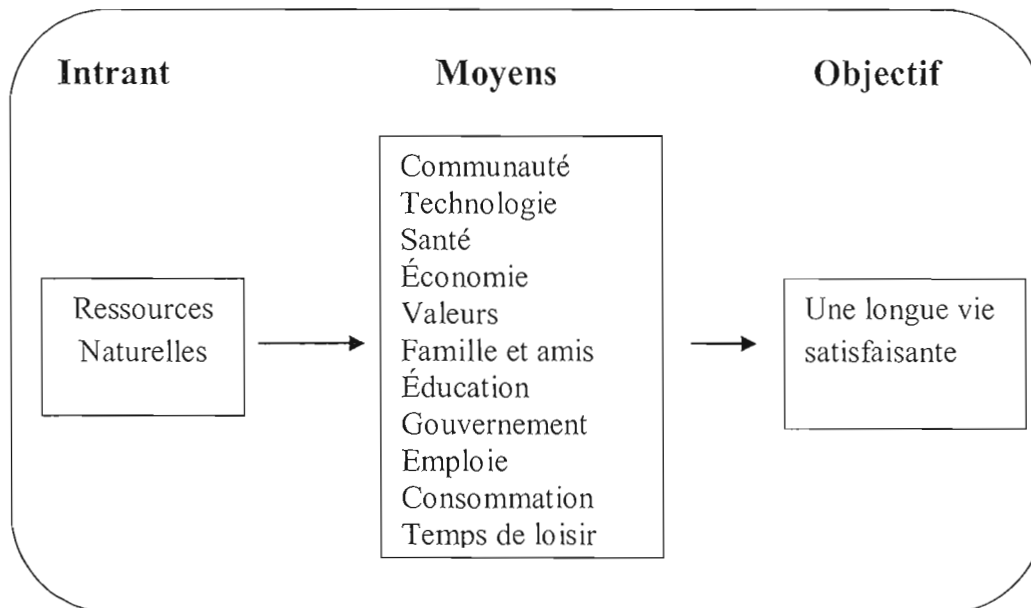


Figure 2.2 Indice de la planète heureuse : le rôle de l'environnement pour l'atteinte d'une vie satisfaisante.

Source : Nic, M. et al, Happy Planet Index, 2006, p.8.

C'est un indicateur qui est unique et non-conventionnel car dans son calcul il ne mesure pas le développement selon des catégories déterminées par des experts ou des statisticiens, mais plutôt par l'effet du développement selon la perception de la population qui est affectée par ce développement : "However, unlike previous indices it : 1. Makes no explicit use of income or income adjusted measures; 2. Utilises both objective and subjective data; 3. Combines fundamental input and ultimate ends"¹⁶². L'IPH est calculé à partir de trois indices existants soit, l'espérance de vie,

¹⁶² Nic, M. et al, *Happy Planet Index*, New Economics Foundation 2006, p.8

l'empreinte écologique et la satisfaction de la vie. Conceptuellement le calcul de l'IPH est assez simple :

$$IPH = \frac{\text{Satisfaction de la vie} \times \text{Espérance de vie}}{\text{Empreinte Écologique} + \alpha} \times \beta$$

$$\alpha = 3,35 ; \beta = 6,42$$

Les éléments nécessaires pour faire ce calcul parviennent de différentes sources. L'espérance de vie est tirée de l'Indice de développement humain du Programme de Nations unies pour le développement et, selon l'IPH, le score idéal à atteindre pour l'espérance de vie est de 85 ans¹⁶³. La mesure de la satisfaction de la vie est extraite des résultats du sondage mondial de Gallup et de la World Values Survey¹⁶⁴. Ces sondages permettent aux répondants d'exprimer leurs niveaux de satisfaction générale sur une échelle de 0 à 10 où 0 représente un taux d'insatisfaction et 10 un taux de satisfaction. Les chercheurs de l'IPH considèrent que le score idéal à atteindre est 10. La satisfaction de la vie multipliée par l'espérance de vie donne un chiffre que les auteurs de l'IPH appellent les années de vie heureuse (AVH)¹⁶⁵.

Les données de l'empreinte écologique découlent du Living Planet Report du Fonds mondial pour la nature et, selon les auteurs de l'IPH, le résultat idéal à atteindre est 1¹⁶⁶. Ces données sont ensuite ajustées avec les constantes α et β lors du calcul de l'IPH. La constante α a pour objectif de réduire l'écart qui existe entre l'empreinte écologique et l'AVH. En fait, α est une constante qui sert à réduire le coefficient de variance de l'empreinte écologique pour qu'il soit plus près du coefficient de variance

¹⁶³ Nic, M. et al, *Happy Planet Index 2.0*, New Economics Foundation 2009, p.52

¹⁶⁴ Idem

¹⁶⁵ Idem

¹⁶⁶ Ibid, p.53

de l'AVH. Par exemple, dans les données de l'IPH, le pays qui a l'empreinte écologique la plus faible est Haïti avec 0,5 gah¹⁶⁷ et le Luxembourg a l'empreinte écologique la plus élevée avec 10,2 gah, l'écart entre les deux est de l'ordre de 20 fois. Tandis que pour l'AVH, l'écart entre le plus élevé (Costa Rica, 66,7 années de vie heureuses) et le moins élevé (Zimbabwe, 11,6 années de vie heureuses) est de l'ordre de moins de 6¹⁶⁸. La seconde constante, β , est un multiplicateur qui sert à transformer le résultat de l'IPH sur une base 100. Lorsqu'un État a un score idéal pour les trois composantes, c'est-à-dire 85 ans d'espérance de vie, 10 pour la satisfaction de la vie et une empreinte écologique de 1 planète, son score est égal à 100 grâce au multiplicateur β ¹⁶⁹.

2.2.2 La durabilité de l'IPH

L'IPH s'appuie sur l'empreinte écologique qui est considérée comme un indicateur de forte durabilité. Malgré ceci, il serait trompeur de penser que l'IPH est un indicateur de forte durabilité. En effet, deux éléments importants font en sorte que l'IPH n'est pas un indicateur de forte durabilité. Tout d'abord, les créateurs de cet indicateur ont décidé de réduire l'impact de l'empreinte écologique dans leur calcul en y en additionnant un coefficient dont la conséquence est de minimiser son rôle dans l'IPH. Le deuxième élément concerne également la méthode de calcul. En fait, la façon dont l'équation est construite, il y a une importante substitution possible entre le capital naturel et le capital humain. L'empreinte écologique représente le capital naturel et sa protection tandis que l'espérance de vie et la satisfaction représentent le capital humain. Un IPH élevé est un résultat d'une proportion entre capital naturel et capital humain, c'est-à-dire que l'IPH ne prend pas en compte le niveau absolu de

¹⁶⁷ Le gah ou "global hectare area" est une mesure de la biocapacité d'une hectare, soit la capacité productive d'une zone donnée.

¹⁶⁸ Nic, M. et al, *Happy Planet Index 2.0*, New Economics Foundation 2009, p.53.

¹⁶⁹ Ibid, p.54

l’empreinte écologique, mais sa relation avec le capital humain tel que défini par les AVH. Par exemple, un État peut avoir une population avec une espérance de vie élevée et un niveau de satisfaction élevé car il a d’importantes ressources financières qu’elle réinvestit dans sa population, mais qu’elle obtient en exploitant massivement les ressources naturelles de son territoire. Dans ce cas, l’IPH va être élevé même si c’est un modèle de développement qui n’est pas très durable. Cette dynamique est accentuée par le fait que le niveau absolu de l’empreinte écologique n’est pas pris en considération et que l’empreinte écologique est ajustée avec une constante pour réduire sa variance. L’IPH est donc un indicateur de faible durabilité car il y a un certain nombre de substitutions possible.

2.3 Indice de Bien-être (IB)

2.3.1 Présentation et définition de l’IB

En 2001, Robert Prescott-Allen publie: “Le bien-être des nations : Indice par pays de la qualité de vie et de l’environnement”¹⁷⁰. Selon Prescott-Allen, le développement durable est une combinaison de bien-être humain et de bien-être de l’écosystème. Il définit le bien-être humain ainsi : “Une société est dans un état de bien-être quand tous ses membres sont capables de déterminer et de satisfaire leurs besoins et ont à leur disposition un vaste éventail de choix pour réaliser tout leur potentiel”¹⁷¹. Également, l’auteur affirme qu’un écosystème est dans un “état de bien-être quand il est capable de garder sa diversité et sa qualité – et par conséquent sa capacité de subvenir aux besoins de la population et de tout ce qui vit -, de s’adapter au

¹⁷⁰ Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations : Indice par pays de la qualité de vie et de l’environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003, p. 368.

¹⁷¹ Ibid p.5

changement et d'offrir une vaste gamme de choix et de possibilités pour l'avenir"¹⁷². Ses définitions de bien-être lui permettent de donner son interprétation du développement durable. En effet, il associe développement durable avec la bonne vie et la bonne vie est uniquement possible avec un niveau de bien-être humain et de bien-être de l'écosystème : "*The Wellbeing of Nations* equates sustainable development with the good life, and the good life with high levels of human and ecosystem wellbeing."¹⁷³. Un niveau élevé de bien-être humain est important, car : "il ne viendrait à l'idée d'aucune personne sensée de vouloir perpétuer un bas niveau de vie" et un niveau élevé de bien-être de l'écosystème est important, car l'écosystème : "est le pilier de la vie et rend possible n'importe quel niveau de vie"¹⁷⁴. Pour illustrer l'hypothèse qu'il y a un lien entre bien-être humain et bien-être écologique, l'auteur utilise la métaphore d'un œuf : "l'écosystème entoure et nourrit la population à peu près comme le blanc d'œuf entoure et nourrit le jaune d'œuf"¹⁷⁵.

¹⁷² Idem.

¹⁷³ IUCN, *Wellbeing of nations overview*, disponible en-ligne:
<http://cmsdata.iucn.org/downloads/wonback.pdf>

¹⁷⁴ Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations: Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003, p.5

¹⁷⁵ Idem

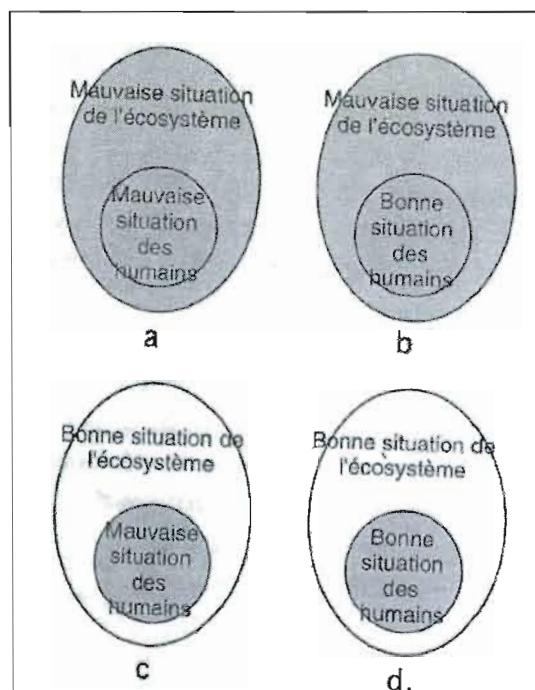


Figure 2.3 L'œuf du bien-être.

Source : Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations : Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003, p. 6

Comme nous avons vu, l'indice de bien-être (IB) comporte deux dimensions reliées, le bien-être humain et le bien-être écologique. Cette division est reflétée dans la méthode de calcul de l'IB. En fait, Prescott-Allen calcule séparément un indice pour le bien-être humain (IBH) et un indice pour le bien-être écologique (IBE). L'IBH est "la moyenne des indices de la santé et de la population, de la richesse, du savoir et de l'équité *ou* la moyenne des indices de la santé et de la population, de la richesse, du savoir et de la collectivité *si elle est moins élevée*"¹⁷⁶.

¹⁷⁶ Ibid, p.13

Tableau 2.1
Éléments de l'indice de bien-être humain

Santé	La population a une bonne santé et une grande longévité
Population	La population maintient ses effectifs dans les limites des ressources humaines et naturelles
Richesse des ménages	Les individus et les ménages ont les biens matériels et les revenus nécessaires pour répondre à leurs besoins fondamentaux et assurer décentement leur subsistance
Richesse nationale	La collectivité possède les ressources nécessaires pour encourager l'esprit d'entreprise et rester prospère
Savoir	La population a les connaissances nécessaires pour innover et faire face au changement et est en mesure de réaliser tout son potentiel
Culture	La population a la possibilité de croître spirituellement, d'être créative et de s'exprimer
Libertés et gestion des affaires publiques	Les droits de la personne sont respectés. Les organes décisionnaires sont ouverts, intègres et efficaces
Paix et ordre	Les collectivités coexistent pacifiquement et elles protègent leurs membres contre le crime et la violence
Égalité des ménages	Les avantages et les charges sont partagés équitablement entre les ménages
Égalité des sexes	Les avantages et les charges sont partagés équitablement entre hommes et femmes.

Source : Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations: Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003

L'IBE est : "la moyenne des indices des terres, de l'eau de l'air, des espèces et gènes et de l'utilisation des ressources naturelles *ou* la moyenne des indices des terres, de l'eau, de l'air et des espèces et gènes *si elle est moins élevée*"¹⁷⁷.

Tableau 2.2
Éléments de l'indice de bien-être écologique

Diversité des terres	Entretien et remise en état de tous les grands écosystèmes terrestres
Qualité des terres	Maintien du taux de dégradation du sol sur les terres cultivées et modifiées à un niveau proche de celui des terres naturelles
Eaux intérieures	Entretien et remise en état de tous les grands écosystèmes aquatiques dans les eaux intérieures
Mer	Entretien et remise en état de tous les grands écosystèmes marins
Atmosphère mondiale	Élimination ou forte réduction des polluants qui déstabilisent l'équilibre chimique de l'atmosphère
Qualité de l'air local	Maintien des polluants de l'air local en deçà des niveaux nocifs à la population ou à l'écosystème
Diversité des espèces sauvages	Préservation de toutes les espèces sauvages naturelles et maintien de l'extinction au taux naturel
Diversité des espèces domestiquées	Préservation de la plus grande partie possible des variétés végétales et des races d'animaux d'élevage faisant partie du patrimoine
Énergie et matières premières	Consommation d'énergie et de matières premières
Secteur des ressources naturelles	Extraction et production de ressources naturelles maintenues dans les limites de la capacité de charge de l'écosystème

Source : Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations : Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003

¹⁷⁷ Idem, p.59

Comme nous avons vu dans les tableaux précédents, l'IBH et l'IBE sont sous-divisés dans plusieurs éléments et ceux-ci sont mesurés grâce à des indicateurs spécifiques. Ces indicateurs doivent être disponibles dans des sources internationales et s'il y a un manque de données, alors cet indicateur est remplacé par un autre ou, s'il n'y a pas de remplacement possible, il est omis et son absence est notée. Ces indicateurs mesurent des éléments différents et doivent être combinés dans des indices grâce à des unités de mesure communes. L'auteur présente trois unités de mesure possible : les unités matérielles, l'argent et les cotes de performances. Les unités matérielles sont inefficaces, car : "elles ne permettent de combiner qu'un nombre limité de choses"¹⁷⁸. L'argent pose aussi de nombreux problèmes, en partie, car c'est une mesure de la valeur économique, mais c'est un outil inefficace pour d'autres mesures de valeur : "Il indique le prix des pommes et des oranges sur le marché et non leur goût et leur valeur nutritive ou culturelle"¹⁷⁹. L'argent est une bonne mesure de valeur pour les choses qui ont un cours sur le marché, mais cette valeur est déformée quand on prend en considération des éléments qui n'ont pas de cours sur le marché : " Il permet de mesurer la valeur des choses qui ont cours sur le marché, mais il déforme celle de tout le reste. Moins la chose est commercialisée, plus est grande la déformation"¹⁸⁰. Ceci est problématique, car dans le cas du IBH et du IBE, la majorité des éléments mesurés n'ont pas de valeur marchande, il faudrait faire des évaluations qui déformeraient la valeur réelle. Finalement, l'auteur choisit les cotes de performances pour regrouper les indicateurs en indices. Les cotes de performances mesurent la distance entre un niveau standard de performance et la performance réelle mesurée à l'aide d'un indicateur. Les critères de performance peuvent être très différents, mais si les cotes de performances sont calculées sur la même échelle, on

¹⁷⁸ Ibid, p.9

¹⁷⁹ Idem

¹⁸⁰ Idem

peut les combiner. Dans le cas de l'IBE et de l'IBH, la cote de performance est mesurée sur une échelle de 0 à 100, la moins bonne performance possible est 0 et la meilleure est 100. La moyenne des cotes de performance des indicateurs donne les résultats de l'IBH et l'IBE sur une échelle de 0 à 100. Ces résultats sont ensuite placés sur le baromètre de la durabilité et le point d'intersection de l'IBH et de l'IBE représente l'IB.

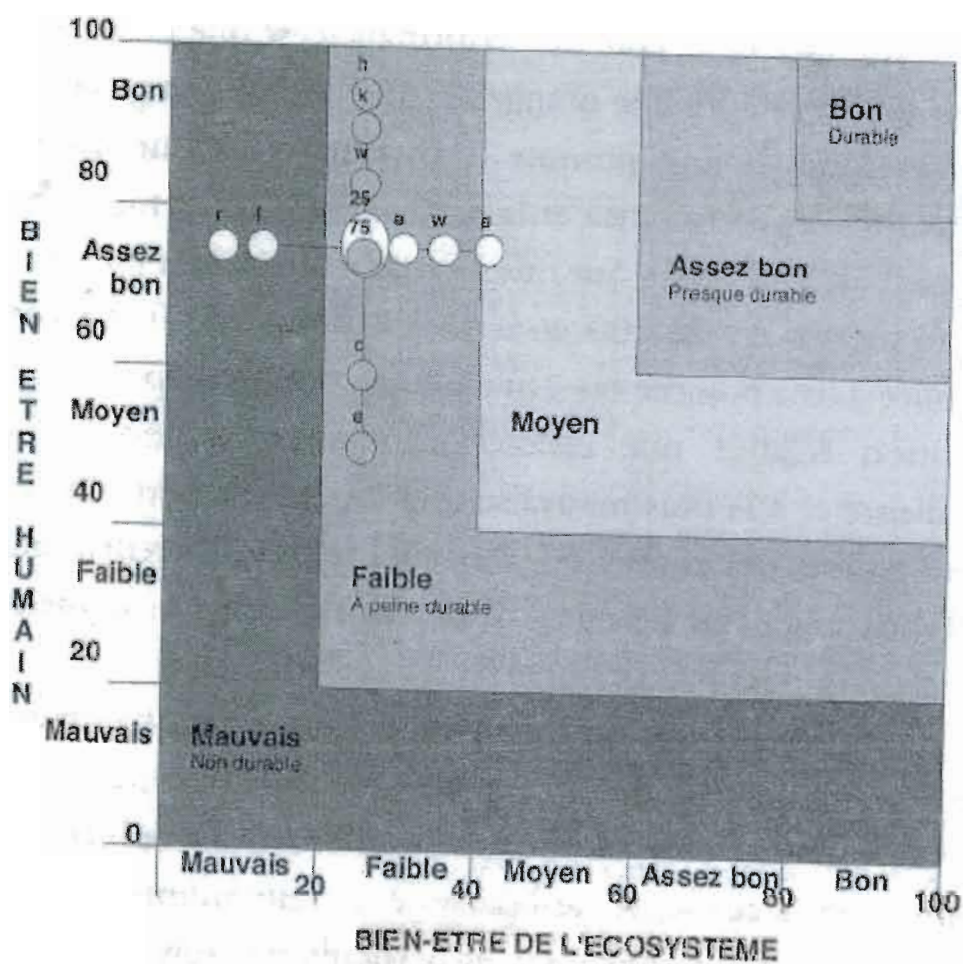


Figure 2.4 Baromètre de durabilité.

Source : Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations : Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003, p. 9.

Ce baromètre comporte deux axes ce qui permet de représenter l'IBH et l'IBE ensemble, mais de les mesurer indépendamment; en les gardant séparés, l'un n'est pas submergé par l'autre. Un élément essentiel de l'IB c'est que l'axe qui a la cote la moins élevée dans le baromètre l'emporte sur l'autre : "On évite ainsi qu'une cote élevée pour le bien-être humain ne peut contrebalancer une cote faible pour le bien-être de l'écosystème (ou vice-versa), ce qui est conforme au point de vue exposé précédemment, à savoir que la population et l'écosystème ont une importance égale et que le développement durable doit absolument améliorer et entretenir le bien-être de l'un et de l'autre"¹⁸¹. Cette idée que l'environnement et la population humaine ont une importance égale pour l'IB nous laisse supposer que l'IB est un indicateur de forte durabilité. Toutefois, l'IB est souvent présenté comme un chiffre plutôt qu'un graphique. Dans ce cas, l'IB est simplement la moyenne de l'IBH et de l'IBE, donc un IBH fort peut compenser pour un IBE faible, ce qui se rapproche d'une mesure de durabilité faible. Cette ambivalence crée une ambiguïté dans l'analyse de l'IB lorsque le cadre d'analyse choisi est basé sur le concept de faible et forte durabilité. Une importante critique faite à l'IB est l'utilisation de la cote de performance. La transformation d'une donnée en cote de performance se fait avec un certain niveau de subjectivité pour déterminer la performance idéale¹⁸².

2.3.2 La durabilité de l'IB

Le baromètre de durabilité est un outil utile pour mesurer la durabilité qui laisse supposer que l'IB est un indicateur de forte durabilité. En effet, dans la représentation graphique, l'IB est le lieu de croisement entre l'IBH et l'IBE et la valeur la plus faible l'emporte sur la valeur la plus forte ce qui réduit considérablement la possibilité de

¹⁸¹ Idem p.9

¹⁸² Bohringer, C. Et Patrick E.P. Jochem, Measuring the immeasurable -- A survey of sustainability indices, Ecological Economics, Volume 63, Issue 1, 15 June 2007, Pages 1-8

faire de la substitution entre le capital humain et le capital naturel. Une certaine substitution est toutefois possible. Par exemple, un IBH très élevé va permettre une augmentation de l'IB. Il n'est donc pas possible de parler de très forte durabilité. Comme mentionné, l'IB pose également un problème lorsqu'il est présenté en tant que chiffre. En effet, l'IB est rarement représenté graphiquement et, le plus souvent, il est présenté comme une cote de performance calculée à partir de la moyenne de l'IBH et de l'IBE. Sous cette forme, la substitution entre le capital naturel et le capital humain est plus importante. Un État peut avoir un IB élevé, soit si l'IBH et l'IBE sont élevés, soit si l'IBH très élevé ce qui compenserait pour un IBE faible et qui pourrait cacher une importante dégradation environnementale. Ceci étant dit, l'IB dans son ensemble, c'est-à-dire en considérant sa représentation graphique et le calcul de cote de performance, est un indicateur de forte durabilité. En ce qui concerne les valeurs, l'IB se retrouve au centre de l'axe anthropocentrique/écocentrique car l'auteur accorde autant d'importance à l'environnement qu'à l'humain. Pour calculer l'IB, l'auteur se base sur deux sous-indicateurs chacun à l'extrême de l'axe anthro/écocentrique. En effet, l'IBE est entièrement écocentrique et l'IBH est anthropocentrique. La combinaison des deux permet la création d'un indicateur au centre de cet axe, soit l'IB.

2.4 Index de performance environnementale (IPE)

2.4.1 Présentation et définition de l'IPE

Avant de pouvoir parler de l'index de performance environnementale (IPE) il est important de présenter rapidement l'index de durabilité environnementale (IDE), le prédécesseur de l'IPE. Même si ces deux indicateurs se distinguent, il y a une évolution intellectuelle qui a permis de passer de l'IDE vers l'IPE. D'ailleurs, avec l'apparition du l'IPE les chercheurs ont arrêté la publication de données sur l'IDE.

L'index de durabilité environnementale (Environmental Sustainability Index) a été créé par le Yale Center for Environmental Law and Policy (YCELP) et le Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) de l'université Columbia, en collaboration avec le Forum économique mondial et la Commission Européenne¹⁸³. Cet indicateur a été présenté pour la première fois le 31 janvier 2000 et a ensuite été perfectionné jusqu'en 2005. Les chercheurs se sont donnés comme objectif de créer un indicateur qui permet de mesurer si les économies nationales étudiées peuvent atteindre un développement écologiquement durable¹⁸⁴. Cet objectif général met à la lumière deux aspects importants de l'IDE. Tout d'abord, l'objet d'étude sont les États. En effet, les auteurs parlent d'abord des 'économies' pour ensuite revenir sur plusieurs autres aspects de l'État. D'ailleurs, les cinq catégories qu'ils utilisent pour leur index sont clairement statocentrées, comme on peut le voir dans le tableau 5. Deuxièmement, dans la définition de leur objectif général, ils indiquent clairement que leur domaine d'intérêt est la protection environnementale. En plus de cette ligne directrice générale, les chercheurs ont voulu créer un indicateur qui :

1. offre une grande capacité de comparabilité entre plusieurs États;
2. se concentre sur l'aspect environnemental de la durabilité;
3. s'exprime en un seul chiffre simple, mais qui peut être déconstruit pour une analyse plus approfondie;
4. est construit sur des fondements analytiques;

¹⁸³ Yale Center for Environmental Law and Policy, Pilot Environmental Sustainability Index, 2000, Center for International Earth Science Information Network, New York, Environmental Sustainability Index, site internet : <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/>

¹⁸⁴ Yale Center for Environmental Law and Policy, Pilot Environmental Sustainability Index, 2000, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI_00.pdf , 28 Août 2010) p. 4

5. sert de prototype pour encourager le dialogue et le débat¹⁸⁵.

En 2005, lors de la dernière édition de l'IDE, les chercheurs ont créé un index composé de 21 indicateurs dérivés à partir de 76 données qui mesurent différents aspects environnementaux, dont les niveaux de pollution, la gestion environnementale et les biens environnementaux qu'un État possède¹⁸⁶. Ces 21 indicateurs sont ensuite regroupés en 5 catégories :

1. Systèmes environnementaux;
2. Réduction des stress environnementaux;
3. Réduction de la vulnérabilité humaine aux stress environnementaux;
4. La capacité institutionnelle et de la société de gérer des enjeux environnementaux;
5. Implication internationale¹⁸⁷.

Tableau 2.3
Catégories de l'index de durabilité environnementale (IDE)

Catégorie	Raisonnement
Systèmes environnementaux	Un État est écologiquement durable si ses systèmes écologiques vitaux sont maintenus à des niveaux sains et si ses niveaux s'améliorent avec le temps au lieu de se détériorer.
Réduction des stress environnementaux	Un État est écologiquement durable si les stress anthropogéniques sont

¹⁸⁵ Idem

¹⁸⁶ Yale Center for Environmental Law and Policy, 2005 Environmental Sustainability Index, 2005, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005_Main_Report.pdf , 28 Août 2010) p. 7

¹⁸⁷ Idem

	assez faibles pour ne pas avoir d'effet sur les systèmes écologiques.
Réduction de la vulnérabilité humaine aux stress environnementaux	Un État est écologiquement durable si la population et les systèmes sociaux ne sont pas vulnérables aux perturbations environnementales qui peuvent affecter le bien-être humain.
La capacité institutionnelle et de la société de gérer des enjeux environnementaux	Un État est écologiquement durable s'il a établi des institutions et des réseaux sociaux qui permettent de répondre efficacement aux difficultés environnementales qui peuvent se présenter.
Implication internationale	Un État est écologiquement durable s'il coopère avec d'autres États pour gérer les problèmes environnementaux communs.

Source: Yale Center for Environmental Law and Policy, 2005 Environmental Sustainability Index, 2005, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005_Main_Report.pdf , 28 Août 2010) p. 11

L'IDE a été critiqué pour être un indicateur qui n'est pas assez précis et qui ne se concentre pas sur les résultats existants¹⁸⁸. À cause de ce manque de précision, l'IDE est devenu un outil incomplet, car il ne permet pas aux gouvernements de prendre des décisions pour atteindre un meilleur niveau de durabilité environnementale¹⁸⁹. Afin de contrer ces problèmes, les chercheurs du Yale Center for Environmental Law and Policy ont pris les bases de l'IDE pour créer un nouvel indicateur, l'index de performance environnementale (Environmental Performance Index)¹⁹⁰. Même si les deux indicateurs sont liés de par leurs origines partagées, il y a tout de même plusieurs distinctions importantes entre les deux. En effet, l'index de performance

¹⁸⁸ Ibid, p.7

¹⁸⁹ Idem

¹⁹⁰ Idem.

environnementale (IPE) reprend une partie des cinq catégories de l'IDE et les regroupe en deux objectifs généraux, soit réduire les stress environnementaux sur la population humaine et ensuite faire la promotion de la vitalité écologique et la gestion judicieuse des ressources naturelles¹⁹¹. Mais la plus importante différence entre l'IDE et l'IPE se retrouve dans leur méthode de calcul. L'IDE adopte un cadre méthodologique fondé sur l'idée du 'Pressure-State-Response'(PSR)¹⁹² tandis que les calculs du IPE sont fondés sur le 'Proximity-to-target'¹⁹³. Le PSR était élaboré par l'OCDE pour analyser ses politiques environnementales¹⁹⁴. Le principe de base est de démontrer les liens de causalité qui existent entre les activités humaines et l'environnement. Selon le PSR, l'activité humaine met de la pression sur l'environnement, cette pression change l'état de l'environnement et la société humaine essaie de répondre à ces changements d'état en adoptant des politiques environnementales, économiques ou sectorielles¹⁹⁵. Tandis que la méthode de 'proximity-to-target' essaye de calculer si un État s'approche de ses objectifs. En effet, chacun des 25 indicateurs de l'IPE correspond à un objectif à long terme soit en termes de durabilité écologique ou de santé publique¹⁹⁶. Ensuite, pour chaque État et chaque indicateur, un calcul est effectué pour vérifier si l'État en question s'approche de son objectif. Par exemple, si un indicateur est à 100, alors l'État a complètement atteint cet objectif, si un indicateur est à 75, alors l'État a atteint 75% de son objectif

¹⁹¹ Ibid, p.11

¹⁹² Esty, Daniel C., Marc Levy, Tanja Srebotnjak, and Alexander de Sherbinin (2005). *2005 Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship*. New Haven: Yale Center for Environmental Law & Policy. p.11

¹⁹³ Emerson, J., D. C. Esty, M.A. Levy, C.H. Kim, V. Mara, A. de Sherbinin, and T. Srebotnjak. 2010. *2010 Environmental Performance Index*. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy. p.14

¹⁹⁴ OECD, *OECD environmental indicators: development, measurement and use*, reference paper, disponible en-ligne: <http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf> p.21

¹⁹⁵ Idem

¹⁹⁶ Emerson, J., D. C. Esty, M.A. Levy, C.H. Kim, V. Mara, A. de Sherbinin, and T. Srebotnjak. 2010. *2010 Environmental Performance Index*. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy. p.11

et si un indicateur est à 30, alors l'État a atteint 30% de son objectif. Les objectifs à atteindre sont déterminés de 4 sources différentes : les traités internationaux; les standards internationaux établis par des organisations internationales; les réglementations nationales; ou le jugement d'experts selon un consensus scientifique¹⁹⁷. Ce changement de méthodologie s'explique par un désir de contrer certaines des critiques faites à l'IDE. En effet, l'IDE a été critiqué pour être trop vague, mais surtout parce qu'il n'aide pas les politiciens à prendre des décisions : "A number of existing quantitative environmental metrics, including the 2005 Environmental Sustainability Index, have been criticized for being overly broad—and not focused enough on current results to be useful as a policy guide"¹⁹⁸. Ce n'est donc pas un outil politique efficace. En transformant l'IDE en IPE et en adoptant une méthodologie de 'proximity-to-target', cet index devient un outil pour mesurer l'atteinte d'objectifs de politiques environnementales. En effet, la méthode de 'proximity-to-target' permet de voir clairement si les objectifs environnementaux des 25 indicateurs sont atteints.

Comme l'IB, l'IPE a deux critiques principales. Tout d'abord, c'est le choix et l'omission des indicateurs. En effet, ce choix d'indicateur est indicatif des priorités des auteurs et peut masquer des éléments importants de la situation réelle. Deuxièmement, le choix des objectifs à atteindre est également, en partie aléatoire, car différents chercheurs et organisations internationales ont des opinions différentes de l'objectif idéal pour chaque indicateur.

¹⁹⁷ Idem.

¹⁹⁸ Esty, Daniel C., Marc A. Levy, Tanja Srebotnjak, Alexander de Sherbinin, Christine H. Kim, and Bridget Anderson (2006). *Pilot 2006 Environmental Performance Index*. New Haven: Yale Center for Environmental Law & Policy, p.7

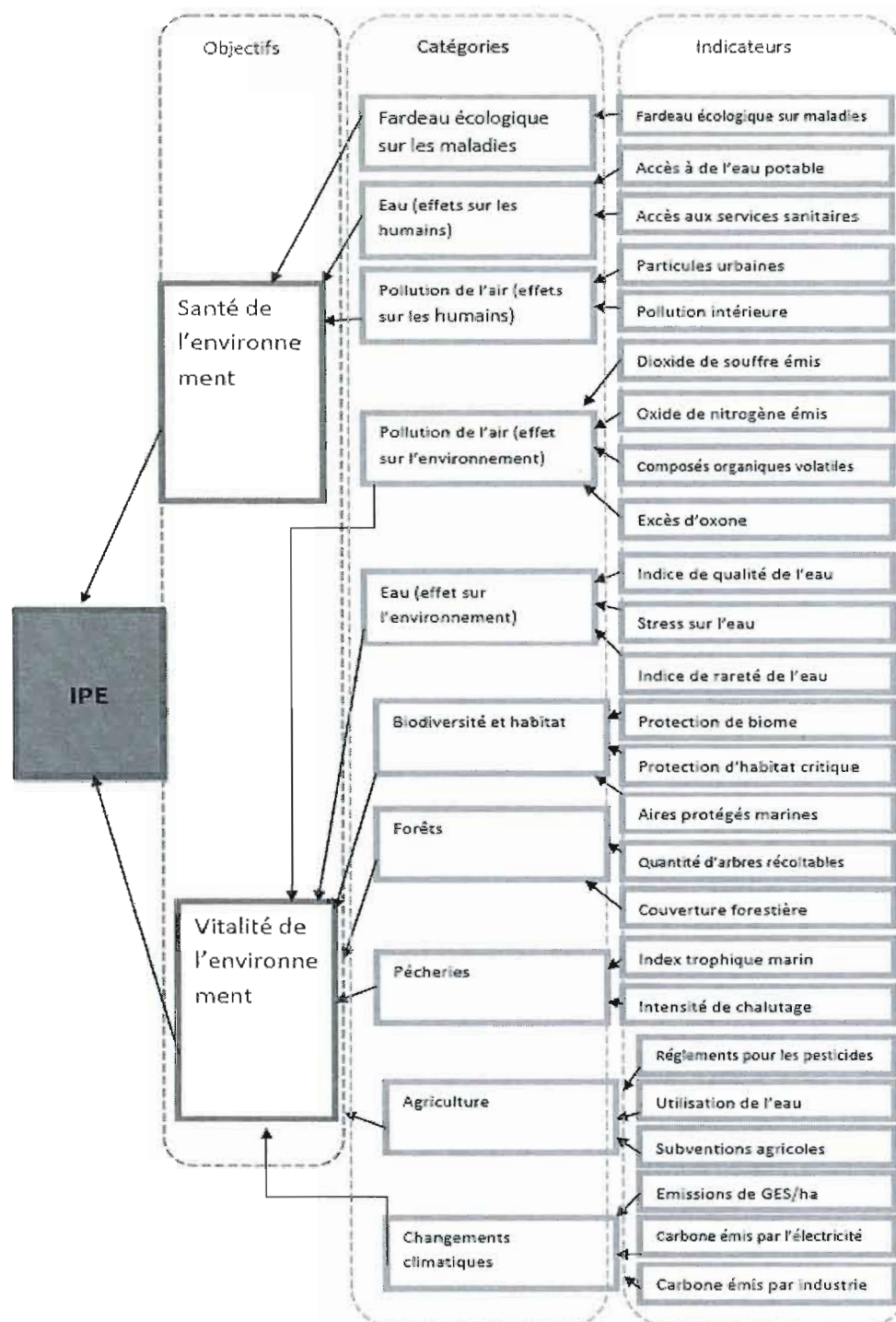


Figure 2.5 Les éléments de l'IPE.

Source : Emerson, J., D. C. Esty, M.A. Levy, C.H. Kim, V. Mara, A. de Sherbinin, and T. Srebotnjak. 2010. *2010 Environmental Performance Index*. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy, p.12.

2.4.2 La durabilité de l'IPE

L'IPE est un indicateur assez répandu et souvent associé au développement durable. Pourtant une analyse de l'IPE démontre que c'est un indicateur de durabilité environnementale. En effet, l'IPE se concentre surtout sur des éléments environnementaux et comporte également quelques indices d'ordre socio-économique, tels que le taux de subventions agricoles, l'intensité de la pêche et la quantité d'arbres récoltables. Il est intéressant de noter que, même si la majorité des indices constituant l'IPE mesurent la durabilité environnementale, cette durabilité environnementale doit être au service de l'humain. En fait, l'IPE comporte deux objectifs principaux, soit mesurer la santé environnementale et la vitalité de l'écosystème : "1. Environmental Health, which measures environmental stresses to human health; and 2. Ecosystem Vitality, which measures ecosystem health and natural resource management"¹⁹⁹.

Le premier de ces objectifs met l'humain au centre de l'analyse environnementale et, dans le cas du deuxième, l'idée de la gestion des ressources naturelles est également fondée sur le principe de l'utilisation des ressources naturelles au bénéfice de l'humain. L'importance donnée à l'humain dans l'IPE se reflète dans les composantes utilisées pour le calcul. En fait, la majorité des sous-indicateurs utilisés sont fondés sur l'idée de leurs effets sur le bien-être humain, tel qu'indiqué dans la figure 2.5. Ces éléments font de l'IPE un indicateur anthropocentrique.

Les sous-catégories de l'IPE ont toutes le même poids mathématique²⁰⁰ : si une

¹⁹⁹ Emerson, J., D. C. Esty, M.A. Levy, C.H. Kim, V. Mara, A. de Sherbinin, and T. Srebotnjak. 2010. *2010 Environmental Performance Index*. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy, p.11

²⁰⁰ Idem, p.15

catégorie est élevée, elle peut compenser pour une autre catégorie qui est plus faible. Il y a donc une importante capacité de substitution dans le calcul de l'IPE, par exemple la catégorie de changements climatiques est composée de trois sous-indicateurs, soit les émissions de gaz à effet de serre par habitant, le carbone émis par la production électrique et la quantité de carbone émise par l'industrie. Dans ce cas, si la quantité de CO₂ émise par la population est relativement faible grâce aux progrès techniques, mais le CO₂ émis par la production électrique ou par l'industrie est élevé, alors le résultat de la catégorie de changements climatiques va être moyenne ou assez positive, mais ce résultat n'est pas indicatif du déséquilibre réel. L'IPE est un indicateur de faible durabilité, car il y a un important degré de substitution possible.

2.5 Durabilité comparée des indicateurs

2.5.1 La durabilité de chaque indicateur

Les quatre indicateurs choisis permettent de mesurer la durabilité, mais il y a des différences importantes entre chacun de ces indicateurs. Tout d'abord, l'IPE, l'IB et l'IPH ont été spécifiquement construits pour mesurer la durabilité d'un État. Si l'IB peut également être utilisé pour calculer la durabilité de zones administratives différentes, par exemple des provinces ou des villes, seule l'empreinte écologique permet de calculer la durabilité de n'importe quelle zone géographique, que ce soit une province, un État, une région ou même l'ensemble de la planète. Cette distinction est importante puisqu'elle permet de déterminer l'objet d'analyse de chaque indicateur. Dans cette étude, les indicateurs ont toutefois été choisis, car ils permettent de calculer la durabilité des États; les divergences d'objet d'étude possible n'ont donc pas d'incidence sur le reste de l'étude. Les deux éléments qui permettent de distinguer les indicateurs sont le niveau de durabilité et le niveau

d'anthropocentrisme/écocentrisme. La figure 2.6 présente les différents indicateurs selon ces deux critères d'évaluation.

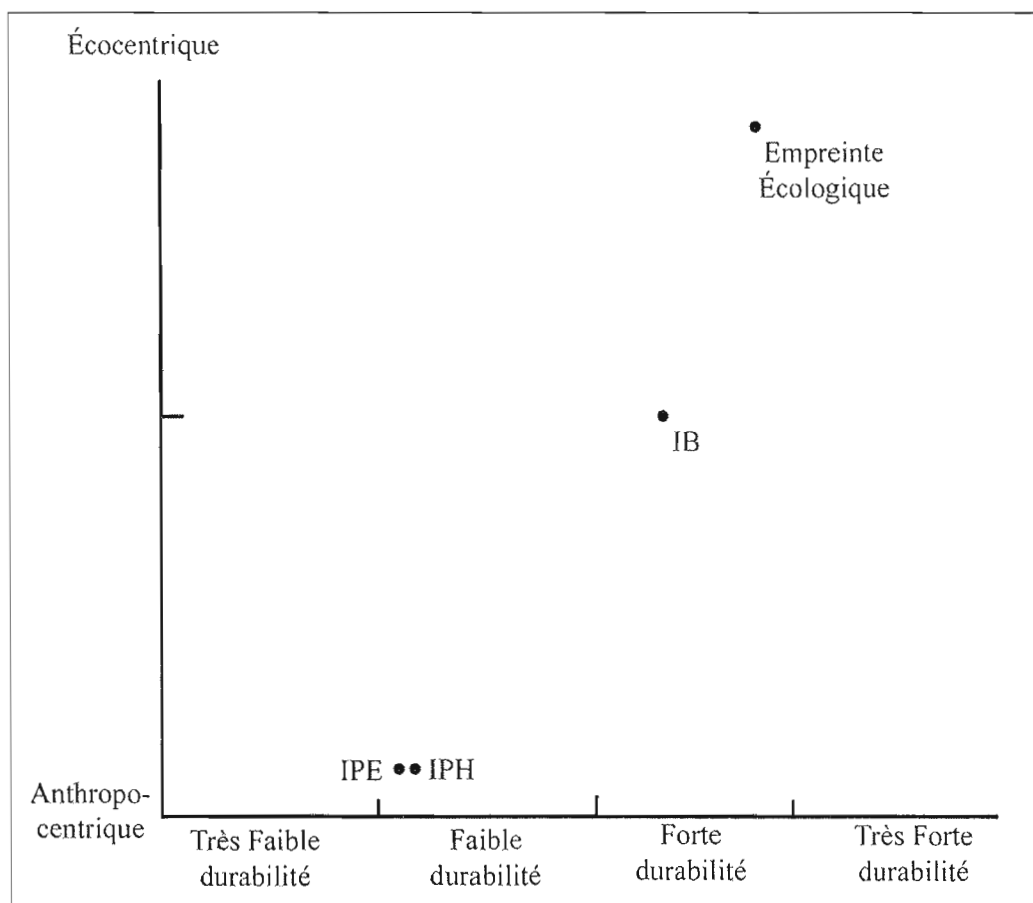


Figure 2.6 Niveaux de durabilité et d'écocentrisme comparés entre indicateurs de développement durable.

Cette représentation graphique résume les résultats de l'analyse faite sur chaque indicateur dans les sections précédentes et permet de confronter les conclusions obtenues. Certains éléments importants se dégagent de cette analyse. Tout d'abord, les indicateurs ne sont pas des mesures de très faible durabilité, ni de très forte durabilité. En fait, le développement durable n'est pas possible aux deux extrêmes de

l'échelle de durabilité, mais pour des raisons opposées²⁰¹. À l'extrême de la très forte durabilité, l'environnement est protégé au point d'abandonner le développement. En fait, la très forte durabilité est fondée sur l'idée de croissance zéro et que l'utilisation des ressources naturelles doit être réduite le plus possible même si c'est au détriment du progrès humain. À l'autre extrême de l'échelle de durabilité, la très faible durabilité portée à outrance empêche le développement durable, car la protection environnementale n'est plus une priorité. En effet, en adoptant une vision fondée sur une philosophie de substitution parfaite entre le capital naturel et le capital construit par l'humain, le bien-être humain, qui est la priorité du développement, peut être atteint en utilisant des ressources naturelles sans considérer l'effet potentiel sur l'environnement. Le projet de développement durable est possible uniquement entre la faible durabilité et la forte durabilité. Il est donc intéressant de noter que les quatre indicateurs de développement les plus répandus se retrouvent dans ces limites.

La figure 2.6 confirme également l'existence d'une corrélation entre le niveau de durabilité des indicateurs et leur niveau d'écocentrisme. En effet, plus un indicateur a une perspective écocentrique plus il se rapproche de la forte durabilité, tandis que les indicateurs plus anthropocentrique ont une vision de plus faible durabilité. En fait, en adoptant une vision écocentrique, les architectes d'un indicateur affirment l'importance de l'environnement et de protéger ce dernier. L'écocentrisme 'modéré' met sur le même pied d'égalité les humains et l'environnement, les deux ont la même valeur. L'écocentrisme 'extrême' met l'environnement au-dessus de la société humaine, la protection de l'environnement devient donc une priorité. Dans l'ensemble, l'écocentrisme accorde une place importante à l'environnement et encourage sa protection ce qui est reflété dans la forte durabilité. Dans cette dernière, le peu de substitution possible entre capital naturel et capital humain, ainsi que le

²⁰¹ Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge, p.35

principe de précaution, encourage fortement la protection du milieu naturel. Il est donc logique d'observer une corrélation entre écocentrisme et forte durabilité. Mais il faut noter que la protection de l'environnement n'est pas suffisante pour déterminer si un indicateur est une mesure de forte durabilité. Par exemple, l'IPE est un indicateur qui met beaucoup d'importance sur la protection de l'environnement et, pourtant, c'est un indicateur de faible durabilité. Dans sa construction, l'IPE mesure le développement durable en se concentrant surtout sur l'aspect de protection de l'environnement, mais il le fait en utilisant des catégories centrées autour de l'utilité de l'environnement pour l'humain, cet indicateur est donc anthropocentrique. En plus, puisqu'il y a une possibilité de substitution entre les catégories pour avoir un score élevé, c'est une mesure de faible durabilité. Ce constat est intéressant, car il démontre qu'il n'existe pas de corrélation directe entre un indicateur qui mesure la protection de l'environnement et le niveau de durabilité qu'il adopte.

Il est également intéressant de noter que l'IPE et l'IPH ont le même niveau d'anthropocentrisme et de durabilité même si ce sont des indicateurs qui adoptent des perspectives différentes. L'IPH est une mesure de bien-être humain et souligne l'importance de la protection environnementale pour que les générations futures puissent également atteindre ce bien-être. L'IPE est une mesure de protection de l'environnement, mais la protection est importante pour le développement et, ultimement, pour le bien-être humain. Même si ces deux indicateurs ont des raisonnements différents, leur fondement de base est le même : l'environnement est au service de l'humain et il faut le protéger pour les générations humaines futures.

2.5.2 Le développement durable présenté par les indicateurs

Chaque indicateur a été construit sur des principes et des fondements théoriques différents, ce qui se reflète également dans les résultats des indicateurs. Chaque indicateur présente une situation différente du développement durable dans les États

et dans le monde. Effectivement, selon certains indicateurs, il y a des États qui ont atteint une forme de développement qui est durable, tandis que certains indicateurs affirment qu'il n'existe pas encore d'État avec un développement durable. Dans cette deuxième catégorie certains indicateurs présentent des États ayant atteint un développement presque durable et d'autres indicateurs insistent sur le fait que tout les États sont encore loin du développement durable.

Le dernier rapport de l'empreinte écologique affirme qu'en 2007 la population humaine utilise 50% plus de ressources naturelles que l'environnement fournit. Autrement dit, il faut une planète et demie pour maintenir le niveau de consommation actuelle : "people used the equivalent of 1.5 planets in 2007 to support their activities"²⁰². Le rapport conclut que la consommation actuelle n'est pas durable et souligne la différence de consommation entre les pays développés et les pays en voie de développement. En fait, l'empreinte écologique semble démontrer que les États avec une faible empreinte écologique sont majoritairement des États avec un faible niveau de développement, tandis que les États développés ont tous une empreinte écologique élevée :

"more developed countries generally make higher demands on the Earth's ecosystems than poorer, less developed countries. In 2007, the 31 OECD countries — which include the world's richest economies — accounted for 37 per cent of humanity's Ecological Footprint. In contrast, the 10 ASEAN countries and 53 African Union countries — which include some of the world's poorest and least developed countries — together accounted for only 12 per cent of the global Footprint."²⁰³

Le développement économique est donc une source importante d'augmentation de l'empreinte écologique d'un État, ce qui se manifeste également dans l'augmentation importante de l'empreinte écologique des États en voie de développement :

²⁰² WWF, Living planet report 2010, p.34

²⁰³ Ibid, p.39

“Although the carbon footprint of the OECD is by far the largest of all regions and has increased tenfold since 1961, it has not increased the most rapidly: the carbon footprint of ASEAN countries increased by more than 100 times, while that of BRIC countries increased 20-fold and that of African Union countries increased 30-fold.”²⁰⁴. En conclusion, le niveau de consommation planétaire actuel n’est pas durable et les États qui ont une empreinte écologique faible sont, pour la grande majorité, sous-développés. Cependant, ils augmentent rapidement leur empreinte écologique en se développant, avec un taux d’augmentation plus rapide que dans les États déjà développés.

Le rapport de 2010 de l’IPH affirme qu’aucun État n’obtient le bien-être dans des conditions de durabilité écologique : le développement durable n’est pas atteint dans le monde, car aucun pays n’a obtenu 89% dans son score d’IPH. En outre, les États les plus développés se retrouvent avec des scores moyens ou faibles : “ In summary, the countries that are meant to represent successful development are some of the worst-performing in terms of sustainable well-being”²⁰⁵. La majorité des pays ont toutefois amélioré leurs scores d’IPH au cours des dernières années sauf pour les trois États les plus peuplés de la planète. La Chine, l’Inde et les États-Unis ont vu leur score chuter de 1990 à 2005. La conclusion la plus intéressante est que de nombreux États sont capables d’offrir de longues vies satisfaisantes avec des empreintes écologiques plus faibles que des États avec des niveaux de consommation très élevés : “ It is possible to live long, happy lives with a much smaller ecological footprint than found in the highest-consuming nations. For example, people in the Netherlands live on average over a year longer than people in the USA, and have

²⁰⁴Ibid, p.40

²⁰⁵ Nic, M. et al, Happy Plant Index 2.0, New Economics Foundation 2009, p.4

similar levels of life satisfaction – and yet their per capita ecological footprint is less than half the size”²⁰⁶.

Les dernières statistiques de l’IB montrent que: “aucun pays n’est durable ni même proche de la durabilité”²⁰⁷ et que 37 pays ont un bon indice humain, mais possèdent un indice d’écosystème déficitaire, car leur niveau de vie est obtenu au prix d’importants impacts sur l’environnement. Malgré ces résultats, les chercheurs concluent qu’il est : “possible d’atteindre une qualité de vie élevée à un prix environnemental faible”²⁰⁸. En comparant tous les États, ils découvrent que le stress de l’écosystème augmente avec le bien-être humain, mais pas autant, et quelques États ont été capables d’augmenter leur bien-être humain sans augmenter leur stress sur l’écosystème.

Finalement, l’IPE démontre qu’il y a deux États avec des scores très élevés (plus de 89%) et plusieurs autres États ont de bons scores (plus de 85%). Selon cet indice, le développement durable a été atteint dans de nombreux pays, surtout des pays européens, la moitié des 30 pays les mieux cotés sont des pays européens.

2.5.3 Les résultats des indicateurs : entre similitude et discordance

Les différents indicateurs offrent des résultats distincts, mais certains éléments communs peuvent être dégagés. Les résultats des trois indicateurs avec la plus forte durabilité, l’empreinte écologique, l’IPH et l’IB, illustrent que le développement actuel au niveau mondial n’est pas durable. Même aucun État n’a atteint le développement durable sur la base de l’IPH et l’IB. L’empreinte écologique démontre

²⁰⁶ Nic, M. et al, Happy Planet Index 2.0, New Economics Foundation 2009, p.4

²⁰⁷ Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations: Indice par pays de la qualité de vie et de l’environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003, p. 111

²⁰⁸ Idem

qu'un certain nombre d'États ont une faible empreinte écologique et sont durables. Mais puisque ce sont des États qui sont peu développés, il est difficile de déterminer si leur développement est durable ou si c'est leur manque de développement qui les rend durable. Tel que mentionné, basés sur l'IB et l'IPH il n'y a pas d'États avec un niveau de développement durable. Mais il est intéressant de noter que l'IB, qui a un niveau de durabilité beaucoup plus élevé que l'IPH, indique qu'aucun pays ne s'approche de la durabilité, tandis que l'IPH, avec un niveau de durabilité beaucoup plus faible, indique que le Costa Rica a presque atteint un niveau de développement durable²⁰⁹. Pour sa part, l'IPE qui a le plus faible taux de durabilité de tous les indicateurs, identifie au moins deux pays (Islande, Suisse) qui ont un niveau de développement qui est durable et plusieurs autres (Costa Rica, Suède, Norvège, Maurice) qui ont un niveau de développement presque durable. Ces résultats laissent présager qu'il existe une corrélation inversement proportionnelle entre le niveau de durabilité de chaque indicateur et le nombre d'États qui sont considérés durables par ces indicateurs. L'exception à cette conclusion semble être l'empreinte écologique. Mais les États qui ont une faible empreinte écologique sont également peu développés : en fait, aucun État développé ne possède d'empreinte écologique durable et presque la totalité des États avec une empreinte écologique durable ont un niveau de développement humain faible. Le manque de développement permet d'expliquer la faible empreinte écologique de ces États.

Une autre conclusion intéressante découlant de ses résultats est qu'il existe une corrélation entre la durabilité et l'évolution du développement durable. Plus un indicateur a une forte durabilité, plus l'évolution du développement durable global est précaire. Ainsi, l'IPE et l'HPI affirment que, au cours des dernières années, le niveau

²⁰⁹ Nic, M. et al, Happy Plant Index 2.0, 2009, New Economics Foundation p.4

de durabilité du développement dans le monde s'est amélioré^{210 211}. L'IB ne présente aucune amélioration générale et l'empreinte écologique montre que le niveau de durabilité a considérablement baissé au cours des 30 dernières années²¹².

Quelques observations intéressantes se dégagent du tableau 6 qui présente les 10 pays avec les meilleures cotes et les 10 pays avec les moins bonnes cotes pour chaque indicateur. Dans le cas de l'IPE, il y a une corrélation entre niveaux de durabilité et richesse étatique : "Wealth correlates highly with EPI scores"²¹³; d'ailleurs, la majorité des États avec un score élevé sont des États avec un revenu assez élevé. Cette corrélation semble se dessiner également pour l'IB : parmi les 10 États avec l'IB le plus élevés six sont de l'Europe du Nord et ont un IPE élevé également. Par contre, l'IPH et l'empreinte écologique ne démontrent pas cette logique entre richesses atteintes et développement durable. Dans le cas de l'IPH, les États avec le score le plus élevé sont surtout des États à revenu moyen. Ceci est intéressant car l'IPH est fondée sur la perception de bien-être des individus, tandis que l'IB mesure le bien-être par des objectifs de développements prédéterminés. La distinction entre les deux soulève le problème du bien-être comme une notion culturellement définie. Il est impossible de dire laquelle de ces deux approches est la mieux adaptée, mais il faut retenir que, dans la définition de Brundtland, le développement durable a pour objectif de subvenir aux besoins de la population et surtout des plus démunis. Même si certains aspects du bien-être sont culturellement déterminés, les besoins de base pour tout être humain restent les mêmes. Finalement, l'empreinte écologique aboutit à

²¹⁰ Idem

²¹¹ Yale Center for Environmental Law and Policy, 2005 Environmental Sustainability Index, 2005, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005_Main_Report.pdf , 28 Août 2010) p. 7

²¹² Ewing et al, *Ecological Footprint Atlas 2010*, Footprint Network, p.18

²¹³ Yale Center for Environmental Law and Policy, 2005 Environmental Sustainability Index, 2005, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005_Main_Report.pdf , 28 Août 2010) p. 6

des résultats opposés à l'IB et de l'IPE. Les États à revenu élevé ont également des empreintes écologiques élevées et sont loin d'atteindre la durabilité selon cet indicateur.

Tableau 2.4
La durabilité des États : les 10 meilleurs et les 10 plus faibles

Faible durabilité				Fort de durabilité →			
Indice de performance environnementale		Indice de la planète heureuse		Indice de Bien-être		Empreinte Écologique	
Meilleure cote (sur 100)	Cote la plus faible (sur 100)	Meilleure cote (sur 100)	Cote la plus faible (sur 100)	Meilleure cote (sur 100)	Cote la plus faible (sur 100)	Meilleure cote	Cote la plus faible
Islande (93,5)	Sierra Leone (32,1)	Costa Rica (76,1)	Zimbabwe (16,6)	Suède (64)	Iraq (25)	Timor- Leste	Émirats Arabes Unis
Suisse (89,1)	Républi- que Centrafricaine (33,3)	Républi- que Dominicaine (71,8)	Tanzanie (17,8)	Finlande (62,5)	Syrie (26,5)	Bangla- desh	Qatar
Costa Rica (86,4)	Mauritanie (33,7)	Jamaïque (70,1)	Botswana (20,9)	Norvège (62,5)	Afghani- stan (27)	Afghani- stan	Danemark
Suède (86)	Angola (36,3)	Guatemala (68,4)	Namibie (21,1)	Islande (61,5)	Ouganda (27)	Haïti	Belgique
Norvège (81,1)	Togo (36,3)	Vietnam (66,5)	Burundi (21,8)	Autriche (61)	Arabie Saoudite (27)	Malawi	États-Unis
Maurice (80,6)	Niger (37,6)	Colombie (66,1)	Burkina Faso (22,4)	Domini- que (60,5)	Tonga (28)	Palestine	Estonie
France (78,2)	Turkmé- nistan (38,3)	Cuba (65,7)	Républi- que Centrafricaine (22,9)	Suisse (60,5)	Mauritanie (28,5)	Républi- que Démocra- tique du Congo	Canada
Autriche (78,1)	Mali (39,4)	El Salvador (61,5)	Sierra Leone (23,1)	Canada (60,5)	Émirats Arabes Unis (28,5)	Pakistan	Australie
Cuba (78,1)	Haïti (39,5)	Brésil (61)	Togo (23,3)	Belize (57)	Inde (29)	Mozam- bique	Koweït
Colombie (76,8)	Benin (39,6)	Honduras (61)	Bénin (24,6)	Guyana (57)	Soudan (29,5)	Érythrée	Irlande

Les données de ce tableau sont les plus récentes pour chaque indicateur : IPE²¹⁴, IPH²¹⁵, IB²¹⁶, Empreinte écologique²¹⁷.

²¹⁴ Yale Center for Environmental Law and Policy, 2005 Environmental Sustainability Index, 2005, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005_Main_Report.pdf , 28 Août 2010

²¹⁵ Nic, M. et al, Happy Planet Index 2.0, New Economics Foundation 2009

²¹⁶ Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations: Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003

Afin de vérifier les résultats obtenus nous allons approfondir notre recherche en étudiant de plus près les résultats des indicateurs de développement durable d'un seul État, soit le Canada.

2.6 Le développement durable au Canada

Le Canada est un des États qui a proposé, en 1981, la création de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies. Comme mentionné, cette commission publie le rapport Brundtland en 1986 et met à l'agenda politique international le concept de développement durable. Deux Canadiens étaient fortement impliqués dans la création de ce rapport, Maurice Strong, membre de la commission Brundtland, et Jim Macneill qui était Secrétaire Général de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies. En 1992, le Canadien Maurice Strong était secrétaire général du sommet de Rio et est devenu ensuite directeur exécutif de l'UNEP²¹⁸. Malgré cette forte implication dans mise à l'agenda du développement durable au niveau international, aujourd'hui, l'implication canadienne dans les questions environnementales n'est plus ce qu'elle était auparavant. Par exemple, les négociations sur les changements climatiques à Copenhague en 2009 et à Cancún en 2010 ont démontré l'inaction canadienne face aux problèmes environnementaux. Le Canada a d'ailleurs obtenu l'infâme prix de 'Fossile colossal', attribué par les ONG environnementales, pour son manque de contribution aux négociations climatiques²¹⁹. Même si le Canada ne s'implique pas

²¹⁷ Ewing et al, *Ecological Footprint Atlas 2010*, Footprint Network, p.18

²¹⁸ Organisation des Nations Unies, Conférence de Rio, données statistiques, disponible en ligne, (page visitée 3 septembre 2010) : <http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html>

²¹⁹ Fossil of the day, disponible en ligne: <http://www.fossiloftheday.com/>

autant en matière environnementale sur la scène internationale, la durabilité de son développement peut tout de même être assez élevée.

Comme étude empirique, cette section cherche à approfondir les données des indices de développement durable par rapport à leurs niveaux de durabilité pour le Canada. Les scores des différents indicateurs pour le Canada vont être comparés afin d'essayer de dégager des conclusions pertinentes entre ces résultats et le niveau de durabilité de chaque indicateur. Pour comparer les scores des indicateurs, la position du Canada par rapport aux autres États va être analysée,. Le tableau 7 présente le rang mondial du Canada pour chaque indicateur Canada; le PIB par habitant et l'indice de développement humain pour le Canada ont été ajouté à titre indicatif uniquement.

Tableau 2.5
L'État du développement durable au Canada

Indice de performance environnementale (IPE)	Indice de la planète heureuse (IPH)	Indice de bien-être (IB)	Empreinte écologique	PIB par habitant	Indice de développement humain (IDH)
46 ^e	89 ^e	7 ^e	185 ^e	26 ^e	8 ^e

Les données de ce tableau sont les plus récentes pour chaque indicateur : IPE²²⁰, IPH²²¹, IB²²², Empreinte écologique²²³.

²²⁰ Yale Center for Environmental Law and Policy, 2005 Environmental Sustainability Index, 2005, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005_Main_Report.pdf , 28 Août 2010

²²¹ Nic, M. et al, Happy Planet Index 2.0, New Economics Foundation, 2009

²²² Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations: Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003

²²³ Ewing et al, *Ecological Footprint Atlas 2010*, Footprint Network, 2010, p.113

Le Canada a un IPE de 66,4% ce qui le place au 46^e rang mondial. Cet IPE est en dessous de la moyenne des États ayant un niveau de revenu similaire et indique que le Canada atteint ses objectifs environnementaux à 66,4%²²⁴. Il est intéressant de noter que cet IPE est relativement élevé malgré le fait que le Canada ait un score faible (48,1%) pour la vitalité de l'écosystème. L'IPE est composé de deux éléments : la vitalité de l'écosystème, qui mesure la durabilité de l'environnement, et la santé environnementale, qui mesure les stress environnementaux sur la population humaine. Or, le niveau de santé environnementale du Canada est très élevé (92,8%)²²⁵; l'État est donc en mesure de réduire considérablement les stress environnementaux sur la population humaine. Toutefois, la faiblesse de la vitalité de l'écosystème démontre que le Canada utilise ses ressources environnementales de manière non durable. L'IPE total du Canada est relativement bon car il est la moyenne de la santé environnementale très élevée et une vitalité de l'écosystème faible. Le score total de l'IPE ne permet pas de faire cette distinction car une des sous-catégories compense pour l'autre, ce qui confirme que l'IPE est un indicateur de faible durabilité. Le problème qui s'en dégage est que l'IPE ne donne pas un aperçu de l'ensemble de la situation environnementale du Canada. Le score total peut laisser supposer que le Canada a une situation environnementale relativement bonne, même si son utilisation de ressources naturelles n'est pas durable.

Le Canada a une des empreintes écologiques les plus élevées de la planète. Le Canada a une empreinte écologique de 7,01 hectares globaux²²⁶, tandis que la capacité planétaire est de 1,8 hectares globaux ce qui veut dire que le Canada utilise environ 4 fois plus de ressources naturelles que le niveau de durabilité ne le permet.

²²⁴ Yale Center for Environmental Law and Policy, Environmental Sustainability Index, 2010, Canada <http://epi.yale.edu/Countries/Canada>

²²⁵ Idem.

²²⁶ Ewing et al, *Ecological Footprint Atlas 2010*, Footprint Network

Si tous les habitants de la planète utilisaient des ressources naturelles comme les canadiens, il faudrait quatre planète pour maintenir ce niveau de consommation. Selon l'empreinte écologique, le développement du Canada n'est pas durable, et se trouve loin de l'objectif de durabilité car son utilisation des biens environnementaux est très élevée.

La médiocrité du score de l'empreinte écologique canadienne va influencer les résultats de l'IPH. Le Canada a un IPH de 39,4%²²⁷ ce qui le place au 89ième rang mondial. Le Canada n'a donc pas un développement qui est durable, mais ce chiffre ne permet pas de comprendre si le problème est d'ordre écologique ou social. Le Canada a un score élevé de satisfaction de vie (8 sur 10) et une espérance de vie élevée (80,1 ans)²²⁸, ce qui est très élevée car les auteurs de l'IPH considèrent que le score à atteindre est de 85 ans. Au niveau social, soit au niveau de la satisfaction de vie et l'espérance de vie, le Canada a ainsi des scores très élevés. Par contre, son empreinte écologique réduit considérablement son score total d'IPH. Comme pour l'IPE, l'IPH est un indicateur de faible durabilité, ce qui implique qu'un score faible dans une sous-catégorie peut être compensé par un score élevé dans une autre catégorie.

Le Canada a un IB de 60,5%²²⁹, ce qui le place au 7ième rang mondial. Il est important de noter que son rang mondial est élevé, mais son score est plutôt faible. Ceci est dû au fait que selon l'IB aucun État ne s'approche du développement durable. La Suède, qui se trouve au premier rang mondial, a un score d'IB assez

²²⁷ Nic, M. et al, *Happy Planet Index 2.0*, New economics Foundation 2009

²²⁸ Idem.

²²⁹ Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations: Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003, p.116

médiocre de 64%, tandis que la durabilité est atteinte à 81%²³⁰. Au niveau social, l'indice de bien-être humain du Canada est assez élevé, (78%), mais n'est pas excellent car il n'atteint pas 81%. Au niveau environnemental, le Canada a un score de 43% et est très loin de la durabilité environnementale.

Tous les indicateurs présentent un aperçu similaire de la situation du développement durable au Canada. La conclusion générale est que le Canada n'a pas un développement qui est durable. Malgré cette concordance générale, plus spécifiquement, chaque indicateur présente des résultats assez divergents. Les scores de l'IPE et l'IPH sont moyens, c'est-à-dire que le Canada a des scores faibles dans ces deux indicateurs. Tandis qu'il a un score médiocre dans le cas de l'empreinte écologique, c'est-à-dire que l'empreinte écologique du Canada est une des plus élevées du monde, en d'autres mots, que son score est très faible. Il semble y avoir une corrélation entre le résultat de l'indicateur et son niveau de durabilité : plus un indicateur a une forte durabilité, plus le Canada a un faible score et est loin d'atteindre un développement durable. Il semble que l'IB échappe à cette logique, mais il faut se rappeler que, basé sur cet indicateur, aucun État, même pas la Suède qui a le score le plus élevé (64%), n'atteint la durabilité à un score de 81%. Même en considérant l'indicateur avec la plus faible durabilité, le Canada n'atteint pas un développement qui est durable : en considérant tout le spectre de durabilité possible, de faible durabilité à forte durabilité, le modèle de développement du Canada n'est pas durable. Il est cependant impossible de déterminer pourquoi le développement canadien n'est pas durable uniquement en regardant le score total des indicateurs. En fait, il faut étudier les sous-catégories des indicateurs pour découvrir que le niveau de développement social au Canada est élevé, donc que le bien-être humain est élevé,

²³⁰ Idem.

mais que le niveau de durabilité environnementale est très faible. Le Canada utilise une quantité excessive de ressources naturelles pour atteindre son développement. Selon ce modèle, il n'est pas garanti que les générations futures au Canada soient en mesure d'atteindre leur bien-être, ou en d'autres mots, les futurs canadiens ne pourront pas subvenir à leurs besoins car il n'y aura plus assez de ressources naturelles pour eux.

CONCLUSION

La durabilité n'est pas seulement un enjeu important de définition pour le développement durable, mais également pour mesurer du développement durable. L'axe de très faible à très forte durabilité présente un ensemble de trajets du développement durable qui sont indicatifs de la complexité inhérente du concept du développement durable. En fait, l'élément clé de cette discussion tourne autour de la durabilité. C'est ce concept de durabilité et la temporalité qui est liée à cette notion qui rend le développement durable unique et distinct du développement 'classique'. Avant le développement durable, les limites écologiques du développement n'étaient pas prises en considération et seul l'objectif d'améliorer la condition humaine était important. Cette logique a mené à un niveau de croissance démesuré qui ne pouvait pas être maintenu à très long terme. Il y a un risque que les générations futures ne soient pas en mesure de combler leurs besoins. Le développement durable est ainsi né du besoin de pouvoir déterminer si le développement d'une société peut se faire dans les limites écologiques pour que les générations futures aient la capacité de subvenir à leurs besoins.

La durabilité comprend toutefois un certain nombre d'interprétations. La faible durabilité dicte que la création de capital humain peut substituer le capital naturel et qu'il est possible d'atteindre le développement durable en utilisant des biens naturels pour créer des biens construits par l'humain. La forte durabilité affirme que le capital naturel doit être protégé le plus possible car les conséquences de sa destruction sont mal comprises et le capital humain ne peut pas remplacer toutes les fonctions écologiques. Le débat entre ces deux interprétations n'est pas fixé, même si la forte

durabilité est considérée comme la meilleure option par un grand nombre d'experts à cause du principe de précaution qui se lie à cette interprétation de la durabilité.

Ces différentes interprétations du développement durable posent également un problème de sa mesure. La construction des indicateurs peut varier selon le niveau de durabilité choisi. Un indicateur de faible durabilité va permettre la substitution entre le capital naturel et le capital humain, tandis qu'un indicateur de forte durabilité va limiter le plus possible la substitution entre le capital naturel et le capital construit. Cette étude a montré qu'il y a une corrélation possible entre le niveau de durabilité d'indicateur et les résultats qu'il présente. Plus un indicateur est fondé sur une philosophie de faible durabilité plus le développement mondial et national apparaît comme durable. L'IPE considère que de nombreux États sont durables, l'IPH indique que quelques États ont presque atteint la durabilité et l'IB considère que tous les États sont encore loin de la durabilité. L'empreinte écologique indique également que seuls les États avec un niveau de développement économique très faible sont écologiquement durables. Mais ces résultats doivent être considérés comme préliminaires car, pour bien démontrer qu'il existe effectivement une corrélation entre les résultats et le niveau de durabilité, il faut analyser un ensemble plus important d'indicateurs en adoptant la méthode comparative présentée dans cette étude. Il serait également intéressant de déterminer si d'autres facteurs affectent les résultats, par exemple la priorité accordée à chacune des trois dimensions du développement durable. Il est important de noter que même si le niveau de durabilité n'est peut-être pas le seul élément pour prédire le type de résultat que l'indicateur va fournir, une analyse de ses fondements philosophiques basés sur la durabilité permet de comparer les indicateurs et fournir une grille d'analyse pour comprendre les résultats des différents indicateurs. En fait, il serait intéressant de créer une base de données des différents indicateurs et d'expliquer le niveau de durabilité qu'ils mesurent.

Un aspect important des indicateurs agrégés comme l'IPH, l'IPE, l'IB et l'empreinte écologique est que leur méthode de calcul reste assez opaque et, dans plusieurs cas, la méthodologie n'est pas expliquée. Ce manque de transparence peut remettre en question les résultats obtenus et l'objectivité ou, du moins, l'aspect scientifique de ces indicateurs. Ce manque de clarté engendre un soupçon que ces indicateurs sont bricolés. En fait, même si les indicateurs ont des fondements théoriques, le lien entre cette théorie et la méthode de calcul n'est pas clair et, parfois, donne l'impression que l'indicateur est construit en jumelant des éléments hétéroclites.

Finalement, les indicateurs agrégés comme l'IPH, l'IPE, l'IB et l'empreinte écologique essayent de présenter l'état du développement durable dans un pays en traduisant une situation qui est à la fois complexe et multidimensionnelle en un seul chiffre. L'avantage de cette approche est qu'elle donne un message clair qui peut être facilement compris et qui a une forte valeur de conscientisation au sein de la population. Toutefois, la compréhension d'un phénomène aussi complexe que le développement durable ne bénéficie pas réellement de cette approche. En fait, la simplification présente d'importants désavantages. Par exemple, dans la majorité des cas, le calcul pour présenter un seul chiffre significatif va permettre un certain nombre de substitution entre capital naturel et capital construit, l'aspect le plus important est qu'un chiffre unique cache une partie de la réalité. Les résultats du Canada dans l'IPH, l'IPE et l'IB démontrent que le Canada a un niveau de développement durable qui est 'moyen-élevé'. Par contre, en examinant ces chiffres, il remarque que le Canada a un niveau de développement social élevé, mais un niveau de durabilité écologique très faible. La méthode de l'agrégation en un chiffre unique ne permet pas de déterminer quels aspects du développement durable doivent être améliorés. Ainsi, l'utilité de ces indicateurs sur le plan politique est très limitée. Il est irréaliste de vouloir présenter une notion aussi complexe que le développement durable en un seul chiffre. Il serait plus intéressant de créer un indicateur

multidimensionnel qui présente ses résultats selon les trois dimensions du développement durable. Par exemple, les sous-catégories de l'IB, le bien-être humain (BH) et le bien-être écologique (BE) sont plus révélateurs pris séparément. Il suffirait de rajouter une dimension économique (Bécono) pour ensuite donner un résultat en trois parties sur la situation du développement durable dans un État. Par exemple : Développement Durable dans État X = (BH; BE; Bécono). Il est vrai que cette approche sépare les trois dimensions du développement durable, mais offre un aperçu rapide à savoir laquelle des trois dimensions doit être améliorée dans un État. Une représentation graphique de ces trois dimensions devrait également être envisagée, afin de simplifier le message. Un autre élément qu'il serait intéressant d'intégrer à cet indicateur est une mesure d'efficacité écologique, comme par exemple dans le cas de l'IPH.

Le développement durable reste encore, 25 ans après la création du concept, un objectif difficile à atteindre et une notion difficile à saisir. Une des difficultés d'atteindre le développement durable reste le manque de volonté politique, mais aussi l'incapacité de bien le mesurer. Seuls des indicateurs multidimensionnels peuvent bien saisir la situation d'un État, car si les indicateurs à un seul chiffre permettent un certain niveau de conscientisation, ils n'identifient pas les problèmes potentiels ni les solutions à y apporter.

BIBLIOGRAPHIE

Aristote, *Éthique à Nicomaque*, traduit par J, Tricot, éditions VRIN, 1990, p.541

Ayres, R. "On the utility of the ecological footprint concept". *Ecological Economy*, 2000. 32 (3), 347–349.

Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge p.245

Becker, B., *Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts and Methodological Approaches*, World Bank, Washington, DC, 1997.p.51

Bell, S., & Morse, S. *Sustainability indicators: Measuring the immeasurable?* London: Earthscan, 2008 p.240

Blewitt, J. *Understanding sustainable development*. London: Earthscan, 2008, Chapitre 8 p. 252-283

Bohringer, C., & Jochem, P. E. P. Measuring the immeasurable -- A survey of sustainability indices. *Ecological Economics : the Journal of the International Society for Ecological Economics*. 2007, 63 (1), 1-8

Bouni, C. L'enjeu des indicateurs de développement durable, NSS, 1998, vol.6, no. 3, p.18-26

Carter, N. *The politics of the Environment: ideas, activism, policy*, Cambridge University Press, 2007, p. 410

Castro, F. , speeches at the Rio Summit, 12th June 1992, disponible en ligne: <http://lanic.utexas.edu/la/cb/cuba/castro/1992/19920612>

CBC, *Manitoba pressured on 'cosmetic' pesticides, oratoire sur la morue: 10 années difficiles*, 26 mai 2011, disponible en ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/story/2011/05/26/mb-lawn-chemical-ban.html>

Collier, D., Hidalgo, F.D., & Maciuceanu, A.O., "Essentially contested concepts: Debates and application", *Journal of Political Ideologies* Vol.11, No.3, (October 2006), pp.200-221.

Conover, R.J. et al, Climate, Copepods, and cod: some thoughts on the long-range prospects for a sustainable northern cod fishery, *Climate Research*, vol 5: 69-82, 1995

Dresner, S. *The principles of sustainability*. London: Earthscan Publications, 2002, Chapitre 5 p.146-167

Ewing et al., *Calculation Methodology for the National Footprint Accounts*, 2010, Oackland: Global Footprint Network, p.21

Ewing et al, *Ecological Footprint Atlas 2010*, Footprint Network, 2010, p.113

Fossil of the day, disponible enligne: <http://www.fossiloftheday.com/>

Giljum, S. *Scientific assesement and evaluation of the indicator "Ecological footprint"*, Environmental research of the federal ministry or the environment, nature conservation and nuclear safety, Vienna, 2007, p.75

Gallie, W.B., "Essentially Contested Concepts", *Proceedings of the Aristotelian Society*, Vol.56, (1956), pp.167-198.

Garver, E., "Rhetoric and Essentially Contested Arguments", *Philosophy and Rhetoric*, Vol.11, No.3, (Summer 1978), pp.156-172.

Hák, T., Moldan, B., & Dahl, A. L. *Sustainability indicators: A scientific assessment*. Washington, DC: Island Press, 2007 p.400

Hamilton, C. The genuine progress indicator methodological developments and results from Australia. *Ecological Economics*, 1999 30 (1), 13. p. 13-28

Hawken, P, Lovins, A., 1999. *Natural Capitalism : creating the next industrial revolution*. Boston. Little Brown, p.396

Hixon, M.A. *Encyclopedia of Ecology*, Academic Press, Oxford « Carrying Capacity », p. 528-530

Hueting, R. and Reijnders, L., Broad sustainability contra sustainability: the proper construction of sustainability indicators *Ecological Economics*, 2004, Volume 50, Issues 3-4, Pages 249-263

Institut International du développement durable, Compendium of sustainable development indicators, disponible en ligne :
<http://www.iisd.org/measure/compendium/searchinitiatives.aspx>

Institut de la statistique du Québec, L'empreinte écologique: revue de littérature et analyse critique, 2009, p.62

Jacobs, M. Sustainable development as a contested concept, in Dobson, A. *Fairness and futurity: Essays on environmental sustainability and social justice*. Oxford: Oxford University Press, 1999 p. 21-46

Kivner, M. *Pollination crisis hitting India's vegetable farmers*, BBC, disponible en ligne: <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-11418033>

Kuznets, S. 1934. "National Income, 1929-1932". 73rd US Congress, 2d session, Senate document no. 124. <http://library.bea.gov/u/?/SOD,888>

Larsen, Gary, "An Inquiry Into the Theoretical Basis of Sustainability: Ten Propositions" dans Dillard, J. F., Dujon, V., & King, M. C. *Understanding the social dimension of sustainability*. New York: Routledge. 2009, p.45-83

Lawn, P. A. A theoretical foundation to support the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and other related indexes. *Ecological Economics*, 2003 44 (1), 105. p. 105-118

Mayer, AL. Strengths and weaknesses of common sustainability indices for multidimensional systems. *Environment International*. 2008, 34 (2), 277-91.

Moffatt, I., "Ecological footprints and sustainable development". *Ecological Economy*, 2000. 32 (3), 359-362.

Nielsen, H. The joint discourse 'reflexive sustainable development' — From weak towards strong sustainable development *Ecological Economics* 69 (2010) p. 490-502

Niemeijer, D. Developing indicators for environmental policy: data-driven and theory-driven approaches examined by example. *Environmental Science and Policy*, 2002. 5 (2), 91-103.

Neumayer, E. (2000). On the methodology of ISEW, GPI and related measures: some constructive suggestions and some doubt on the 'threshold' hypothesis. *Ecological Economics* 2000 34 (3), 347. p.347- 361

Neumayer, E., 2003. *Weak versus strong sustainability: exploring the limits of two opposing paradigms*. Second edition. Edward Elgar Publishing, p, 271

Nic, M.et al, *Happy Plant Index*, New economics Foundation, 2006, p.55

Nic, M.et al, *Happy Plant Index 2.0*, New economics Foundation 2009, p.64

Nourry, M., “Measuring sustainable development: Some empirical evidence for France from eight alternative indicators”, *Ecological Economics*, Volume 67, Issue 3, Octobre 2008, p.442

O'Riordan, T., and Jäger, J., 1996 *Politics of Climate Change: A European perspective*, Routledg, p.396

Organisation des Nations Unies , *Agenda 21: Earth Summit – The United Nations Programme of Action from Rio*, Département du Développement Durable, Publications de l'ONU, New York, 1993, Chapitres 1, 2 et 40 pp 1-14 et 340-350 .

Organisation des Nations Unies, Conférence de Rio, données statistiques, disponible enligne, (page visitée 3 septembre 2010) : <http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html>

Organisation de Développement et de Coopération Économique. *Frameworks to measure sustainable development: An OECD expert workshop*. OECD proceedings. Paris: OCDE, 2000 p.164

Pêches et Océans Canada, Plan intégré de gestion des pêches, disponible en-ligne : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/peches-fisheries/ifmp-gmp/cod-morue/cod-morue2009-fra.htm>

Pezzey, J., 1997. “Sustainability constraints versus optimality versus intertemporal concern, and axioms versus data”. *Land Economics* 73 (4), p. 450.

Pinter, L., Hardi, P., & Bartelmus, P. *Sustainable development indicators: Proposals for the way forward prepared for the United Nations Division for Sustainable Development*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development, 2005, p.44

Prescott-Allen, R. *Le bien-être des nations: Indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement*. Paris: Éditions ESKA, 2003, p. 368.

Programme environnementale des Nations Unies : *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement*, 1992, disponible en ligne, (page visitée 3 septembre 2010) :
<http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&l=fr>

Radio Canada, *Moratoire sur la morue: 10 années difficiles*, 3 juillet 2007, disponible en ligne : <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/index/nouvelles/200207/03/004-morue-moratoire.asp>

Rawls, J., *A theory of justice*, Cambridge, Clarendon Press, 1971, p.538

Rogers, P. et al., *An introduction to sustainable development*, Earthscan 2008, p. 416

Rees, W.E., Revisiting carrying capacity: Area-based indicators of sustainability, *Population and Environment: A Journal of Interdisciplinary Studies Volume 17, Number 3, January 1996*

Strange, T., & Bayley, A. *Sustainable development: Linking economy, society, environment*. OECD insights. Paris: OECD, 2008, p.141

Serageldin, I., Steer, A. D., & Cernea, M. M. *Making development sustainable: From concepts to action*. Environmentally sustainable development occasional paper series, no. 2. Washington, D.C. World Bank, 1994, Chapitres 1, 2, 3, 4 et 5 pp. 1-20

Siche, J R, F Agostinho, E Ortega, and A Romeiro. "Sustainability of Nations by Indices: Comparative Study between Environmental Sustainability Index, Ecological Footprint and the Emergy Performance Indices." *Ecological Economics : the Journal of the International Society for Ecological Economics*. 66. 4 (2008): 628-638

Talberth, J., Cobb, C., & Slattery, N. *The genuine progress indicator, 2006: A tool for sustainable development*. 2006 Oakland, Calif: Redefining Progress. p. 33

Turner, R. K. *Speculations on weak and strong sustainability*. Norwich: CSERGE, 1992, p.41

Venetoulis, J., Chazan, D., & Gaudet, C. *Ecological footprint of nations*. Oakland, CA: Redefining Progress, 2004, p.17.

Wackernagel, M., & Rees, W. E. *Notre empreinte écologique: Comment réduire les conséquences de l'activité humaine sur la Terre*. Montréal: Éditions Écosociété, 1999, p. 207

Wackernagel M., Monfreda C., Schulz N.B., Erb K.-H., Haberl H., Krausmann F. Calculating national and global ecological footprint time series: Resolving conceptual challenges (2004) *Land Use Policy*, 21 (3), pp. 271-278.

Wilson, J., Tyedmers, P., & Pelot, R. Contrasting and comparing sustainable development indicator metrics. *Ecological Indicators*, 2007, 7 (2), 299-314.

World Commission on Environment and Development. *Our common future*. Oxford paperbacks. Oxford: Oxford University Press, 1987, p.383

Yale Center for Environmental Law and Policy, 2005 Environmental Sustainability Index, 2005, Center for International Earth Science Information Network, New York, (Disponible en-ligne: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/downloads.html> , 03 Septembre 2010) p. 414

Zhou, P., Ang, B. W., & Poh, K. L. Comparing aggregating methods for constructing the composite environmental index: An objective measure. *Ecological Economics* 2006, 59 (3), 305. p.305-311